

422007

9/



P.- 56.233

Case No. S45

Int. Cl. D06C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de CLUETT, PEABODY & CO., INC.

entidad norteamericana

establecida en 433 River Street, Troy, Nueva York,
Estados Unidos de América.

por: "UN METODO DE ENCOGER LONGITUDINALMENTE POR COM-
PRESION UNA BANDA DE TEJIDO TEXTIL DE POCO PESO
A ALTA VELOCIDAD"

12



Este invento se refiere, en general, a perfeccionamientos útiles y nuevos en el encogimiento de tejidos por compresión y, en particular, crea un método nuevo para el encogimiento rápido por compresión empleando un dispositivo de envolvimiento selectivamente variable conjuntamente con una unidad de correa de caucho.

Se han desarrollado ya extensamente métodos y máquinas para realizar el encogimiento por compresión, sirviendo de ejemplo las patentes norteamericanas Nos. 2.021.975 y 2.146.694, donde tiene lugar esencialmente la misma acción, siendo la correa encojedora de caucho grueso e impidiéndose que escape la humedad comunicada por el dispositivo aspersor de agua durante la acción de encogimiento y siendo la velocidad máxima de alrededor de 100 metros por minuto en el caso de tejidos ligeros y de 36 a 41 metros por minuto en el caso de tejidos más pesados.

Existen innumerables problemas que se presentan como resultado de intentar hacer funcionar dichos aparatos a velocidades superiores a los 100 metros por minuto. Uno de los más importantes reside en el salto o vibraciones de la correa debidos a la fuerza centrífuga creada por la masa de la correa que sigue una trayectoria curvada. Cuando estas vibracio-



nes ocurren, hacen que la correa pierda contacto con el tambor calentado y las secciones del tejido que se encuentran en esa zona no son encogidas por compresión en el mismo grado que el resto del tejido.

5 La finalidad del presente invento es evitar las dificultades mencionadas que se encontraban antes en el funcionamiento a gran velocidad de aparatos de encogimiento por compresión.

Resumen del invento.

10 De acuerdo con el presente invento, se describe un aparato para encoger longitudinalmente por compresión una banda, aparato que incluye un cilindro calentado de superficie dura que tiene una baja resistencia de fricción cuando es puesto en estrecho contacto con la banda, una pluralidad de rodillos, cada uno de ellos giratorio en torno a un eje paralelo al del cilindro y una correa de caucho montada sobre los rodillos, siendo al menos uno de los rodillos un rodillo impulsor y siendo uno de los rodillos un rodillo de agarre. Están dispuestos medios para mover un rodillo de agarre hacia y desde el cilindro para formar una distancia de agarre variable entre la correa y el cilindro. Otro de los mencionados rodillos es un rodillo tensor de la correa situado junto al rodillo de agarre y al cilindro, recorriendo la correa

15

20

25



5 al rodillo tensor después de recorrer al rodillo de
agarre, haciendo el rodillo tensor que una parte de
la correa entre el rodillo de agarre y el rodillo ten-
sor se envuelva alrededor del cilindro. Están previs-
tos medios para mover el rodillo tensor en general
10 tangencialmente al cilindro para aumentar o para dis-
minuir la longitud y la tensión de la correa. En coo-
peración con el mencionado aparato, el presente inven-
to, más específicamente, proporciona medios para mon-
tar el rodillo tensor para movimiento en general per-
pendicular a la dirección tangencial hacia y desde
el cilindro para regular la magnitud del contacto de
envolvimiento entre la correa y el cilindro después
15 que la correa abandona la distancia de agarre y reco-
rrer el cilindro tensor, lo que de este modo hace que
el rodillo tensor funcione como rodillo variable de
tensión y de envolvimiento que, adicionalmente, inclu-
ye medios para ajustar de modo variable la posición
del rodillo tensor y de envolvimiento.

20 Las ventajas obtenidas practicando el pre-
sente invento son: que el material textil puede enco-
gerse por compresión a grandes velocidades sin saltos
debidos a la vibración de la correa; y que la produc-
ción total de tejido preencogido puede aumentarse mu-
25 cho por aparato.



El aparato y el método del invento se comprenderán mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de una realización particular y a los adjuntos dibujos, en los cuales:

5 La fig. 1 muestra diagramáticamente un alzado lateral de una forma de aparato adecuado para poner en práctica el método de este invento;

10 la fig. 2 es una vista a escala ampliada de una sección del aparato perfeccionado para permitir la práctica del presente invento con la correa mostrada en posición de máximo envolvimiento;

la fig. 3 es una vista a escala ampliada similar a la fig. 2, mostrando la correa en la posición de envolvimiento mínimo; y

15 la fig. 4 es una sección dada por la línea 4-4 de la fig. 3 de un tipo de correa útil en la práctica de este invento.

Descripción de una realización particular.

20 Con referencia a la fig. 1 del dibujo, en detalle, se verá que una banda continua 5 de un tejido textil es hecha avanzar desde el rollo de tejido 4 por los rodillos desenvolvedores 6 hasta un par de rodillos acumuladores de alimentación 7. El tejido sigue entonces el vertedero acumulador 8, en el cual
25 es sobrealimentado el material para dar una reserva



de tejido antes de ser llevado desde el vertedero acumulador a través de un par de barras pivotantes de tensión 9 hasta por encima de un rodillo móvil 10, hacia abajo a través de una guía automática 11 y alrededor de un rodillo loco 12 por un conjunto 13 de rodillos de alimentación que incluye rodillos 13a, 13b y el rodillo dosificador de entrada 13c. El tejido pasa sobre el rodillo dosificador de entrada 13c a través de una cámara acondicionadora 14 en la cual ambas caras de la banda quedan expuestas a humedad, por ejemplo en forma de vapor. La banda 5 pasa entonces sobre un dispositivo enderezador de la trama, 15, antes de tocar uno o más rodillos secos calentados 16 que sirven para distribuir uniformemente la humedad a través de las fibras de la banda 5. Al abandonar la lata seca 16, la banda entra en la unidad 17 de encogimiento de compresión por correa de caucho, después de pasar sobre los rodillos 18 y 19 y una barra 19a. La banda 5, después de abandonar la unidad de encogimiento 17, pasa sobre un rodillo desprendedor 20 y un rodillo de entrada 20a y es alimentada a la unidad 40 de secado por correa de fieltro. El rodillo dosificador medidor de salida 20b, conjuntamente con el rodillo medidor de entrada 13c están interconectados eléctricamente por generadores taco-



12
1974

métricos 21a a un dispositivo de medición visual 21b por el cual un operario puede hacer cualesquiera ajustes de alimentación de la banda necesarios para indicar que está teniendo lugar la magnitud apropiada de encogimiento por compresión y de extracción para asegurar que la banda 5 es tratada adecuadamente antes de su descarga del campo de tratamiento. Este sistema de generadores tacométricos y dispositivos relacionados con él están descritos en la patente norteamericana No. 2.885.763. Debe mencionarse todavía que, antes de que la banda 5 de tejido textil sea sometida al encogimiento por compresión, una muestra de ensayo de la misma, con medidas de longitud marcadas, es lavada, secada y medida para determinar el encogimiento total que ha ocurrido en el tejido textil y para indicar de este modo la magnitud de encogimiento por compresión que debe aplicarse.

La banda de tejido 5 abandona el secador de correa de fieltro y pasa sobre los rodillos 41, 42 y 43 antes de ser cogida por el rodillo 44 de entrada al enfriador. La banda 5 pasa a través de la unidad 45 de enfriamiento por aire sobre los rodillos 46, 47 y 48 y alrededor del rodillo 49 y a los rodillos acumuladores de alimentación 50 antes de entrar y de ser guardada relajada en el vertedero acumulador



51. Hay un arrollador 52 que sirve para rebobinar la banda en un rollo después del secado, enfriamiento y almacenaje en el vertedero acumulador 51. La banda es llevada sobre rodillos tensores pivotantes 53 y los rodillos móviles 54 a través de guías automáticas 55 del tejido en torno al rodillo 56 y es arrollada sobre un rodillo 57 por el mecanismo arrollador. El mecanismo arrollador 52 está equipado con un aparato arrollador de par constante y es común en equipos de este tipo. Esto da como resultado el arrollamiento de la banda sobre el rodillo 57 con tensión controlada.

Se comprenderá que el aparato descrito e ilustrado en relación con la fig. 1 es conocido. El perfeccionamiento proporcionado por el presente invento será descrito ahora con más detalle en relación con la fig. 2 y la fig. 3.

Con referencia a la fig. 2, hay un tambor 30 calentado, de gran diámetro y muy pulimentado, y una correa 23 de caucho relativamente gruesa que pasa por debajo del tambor 30 y alrededor del rodillo de agarre 24, del rodillo ajustable 25 tensor y envolver y de los rodillos 26, todos los cuales son de diámetro relativamente pequeño. Un mecanismo 31 de ajuste variable está dispuesto para aumentar o para



disminuir la distancia entre el rodillo de agarre 24 y el tambor calentado 30 creando así una distancia mayor o menor entre el rodillo 24 y el tambor 30. El mecanismo de ajuste 31 incluye un par de tornillos 32 giratorios a mano o de otro modo para efectuar la traslación sobre ellos de horquillas roscadas interiormente 33. Las horquillas 33 están conectadas a los extremos de barras de montaje 34 que incluyen medios para el apoyo de giro del rodillo de agarre 24. Los otros extremos de las barras 34 están montados a pivotamiento en la estructura en 34a, de modo que la traslación de las horquillas 33 provocará el movimiento del rodillo de agarre 20 hacia y desde el tambor 30.

La cooperación de elementos ilustrada comprime longitudinalmente o encoge la banda de modo conocido por la acción de la correa a medida que la parte superficial de la misma unida funcionalmente a la banda cambia desde un estado alargado bajo tensión en torno al rodillo de agarre 24 hasta un estado de compacidad bajo compresión en torno al tambor 30. El rodillo de agarre 24 está montado considerablemente por debajo de la línea central horizontal del tambor 30 y es empujado selectivamente hacia y desde el tambor 30 por la actuación del mecanismo de



interconexión 31.

5 El rodillo tensor y envolvedor 25 en su posición de máximo envolvimiento está situado entre la línea central horizontal de rodillo 24 y el tambor
10 30 y considerablemente por debajo de la línea central horizontal del rodillo de agarre 24 en su posición de envolvimiento mínimo en virtud de los elementos de ajuste 60 a 65. Con referencia ahora a la fig. 3, hay un tornillo 60 tensor de la correa conectado a
15 rotación en un extremo a una palanca 61 y al apoyo del eje (no mostrado) del rodillo tensor y envolvedor 25 de la correa por medio de un cojinete 62 interiormente roscado. Hay también un husillo 63 del rodillo envolvedor conectado a rotación en un extremo al bas-
20 tidor 64 de la máquina y conectado también a deslizamiento a un apoyo 65 que a su vez está también roscado por dentro, para el husillo 63 del rodillo envolvedor. El giro del husillo 63 del rodillo envolvedor por medio del apoyo 65 y el tornillo tensor 60 que
25 está montado a rotación en la palanca 61, hace que el rodillo envolvedor 25 suba o baje, dependiendo de la rotación del husillo 63 del rodillo envolvedor, a través de una trayectoria arqueada para aumentar o disminuir la cantidad de envolvimiento de la correa 23 en torno al cilindro 22. Este ajuste arqueado y



la variación inherente del envolvimiento de la correa 23 contra la periferia exterior del rodillo 22 es un avance importante respecto a este tipo de maquinaria de encogimiento por compresión. El ajuste del rodillo 5 25 para aumentar o disminuir el envolvimiento de la correa es arqueado y, como tal, no cambia la tensión de la correa 23. Si se desea tensión adicional o menos tensión en la correa 23, se efectúa ello por la rotación del husillo 60 tensor de la correa. Hay dispositivos de aspersión de agua 67 que recubren las 10 caras interior y exterior de la correa de caucho para efectuar el enfriamiento de la correa y rodillos 68 eliminadores del agua para quitar el agua o la humedad de la correa 23 a medida que se aproxima al 15 rodillo de agarre 24.

De acuerdo con el invento y con la descripción anterior, el rodillo 25 se hace variable en sus funciones de tensión y de envolvimiento. Hasta ahora, existían rodillos tensores variables; sin embargo, 20 el hecho de combinar las funciones de tensión y envolvimiento en grados variables en el mismo rodillo es nuevo. El envolvimiento de la correa en torno al tambor 22 puede aumentarse para funcionamiento a baja velocidad, o puede disminuirse para funcionamiento a 25 mayor velocidad sin cambiar la tensión ya aplicada



5 por el rodillo 25. Así, es posible aumentar mucho la velocidad del aparato densificador sin los efectos perjudiciales, tales como salto de la correa o vibraciones, que se han encontrado antes, ajustando meramente el tornillo tensor 60 para disminuir la magnitud del envolvimiento en torno al cilindro 22.

10 Una correa tal como la 23 en los aparatos de encogimiento por compresión anteriores o tradicionales, por correa de caucho, ha tenido aproximadamente 57 mm. de grueso y una dureza Shore de entre 35 y 40. De acuerdo con el presente invento, se ha visto que, ventajosamente, la correa 23 puede tener un grueso de sólo 25,4 mm como máximo, produciendo estos gruesos inferiores un funcionamiento muy satisfactorio y eficaz a las velocidades empleadas en el presente
15 invento, es decir, cuando la velocidad periférica de la superficie de elastómero de la correa es de 100 m por minuto (mínima) a 228 metros por minuto (máxima). Se ha visto que es ventajoso también moldear cordones o hilos longitudinales, horizontalmente equiespacios, dentro de la correa 23, muy junto a la cara trasera de la misma. Incluyendo estos cordones o hilos dentro de la correa hay un desplazamiento en el eje neutro de la misma. El eje neutro de la correa puede
20 definirse como la línea intermedia a las superficies
25

12 ENE 1974

5 superior e inferior que no resulta afectada por la curvatura o flexión de la correa desde el tambor calentado. Esto da como resultado permitir el uso de una correa más delgada porque con el eje neutro situado ahora en una dirección apartada del tambor calentado y con la cara dorsal impedida de extenderse o comprimirse, la superficie de la correa en contacto con el tambor calentado es obligada a estirarse apreciablemente más que si se usara el mismo grueso de correa sin estos cordones o hilos.

10 Aunque el método hasta ahora descrito proporciona medios para humedecer o acondicionar el tejido antes del encogimiento por compresión, se comprenderá que ciertos tejidos ligeros no necesitan este tratamiento y se omitiría o prescindiría de la cámara de acondicionamiento 13.

15 Aun cuando hemos descrito el presente invento con referencia a un aparato específico, se apreciará que para un técnico resultarán evidentes muchos cambios sin apartarse por ello del alcance del invento. Por ejemplo, ciertas características del aparato podrán usarse independientemente de otras y los elementos del aparato podrían sustituirse por equivalentes de los mismos, todo ello dentro del espíritu y del alcance del invento tal como se define en las reivin-



dicaciones siguientes:

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 26 de Abril de 1973, bajo el Número 354.708, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1a.- Un método de encoger longitudinalmente por compresión una banda de tejido textil de poco peso a alta velocidad, comprendiendo el método: preacondicionar la banda, disponer un rodillo de agarre (24) y un rodillo de recogida (25) destinados a hacer pasar una correa elástica gruesa sin fin (23) poniéndola en contacto con un cilindro pulido calentado (30) que tiene una baja resistencia a la fricción, alimentar la banda continuamente sobre el rodillo de agarre y entre la correa elástica

4.2.76





5 y el cilindro, variar selectivamente la presión de la
correa contra el cilindro ajustando el posicionamiento
del rodillo de agarre en esencia radialmente con rela-
ción al cilindro, y variar selectivamente el envolvi-
miento y la tensión de la correa sobre el cilindro ajus-
tando el posicionamiento del rodillo de recogida, carac-
terizándose el método porque la variación selectiva del
envolvimiento se consigue cargando arqueadamente el ro-
dillo de recogida en sentido radial con relación al ci-
10 lindro alrededor de un eje de pivotamiento fijo para el
rodillo de recogida, y la variación de la tensión de
la correa se logra cargando el rodillo de recogida en
sentido tangencial con relación al cilindro a lo largo
de un plano que interseca el eje de pivotamiento.

15 2a.- Un método según la reivindicación 1a, en el
que el env-olvimiento de la correa se varía inversamen-
te a la velocidad de la correa elastómera.

20 3a.- Un método según la reivindicación 1a, en el
que la velocidad de la correa es de al menos cien me-
tros por minuto y de no más de doscientos veintiocho
metros por minuto.

25 4a.- Un método según la reivindicación 1a, en el
que dicho eje de pivotamiento fijo se sitúa de modo que
el rodillo de recogida se mueva en arco hacia o desde
el cilindro sin cambiar materialmente la tensión de la





correa.

5ª.- Un método de encoger longitudinalmente por compresión una banda de tejido textil de poco peso a alta velocidad.

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 dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

9 FEB. 1976

P.A.

Oscar de Elzaburu
Por Poder.



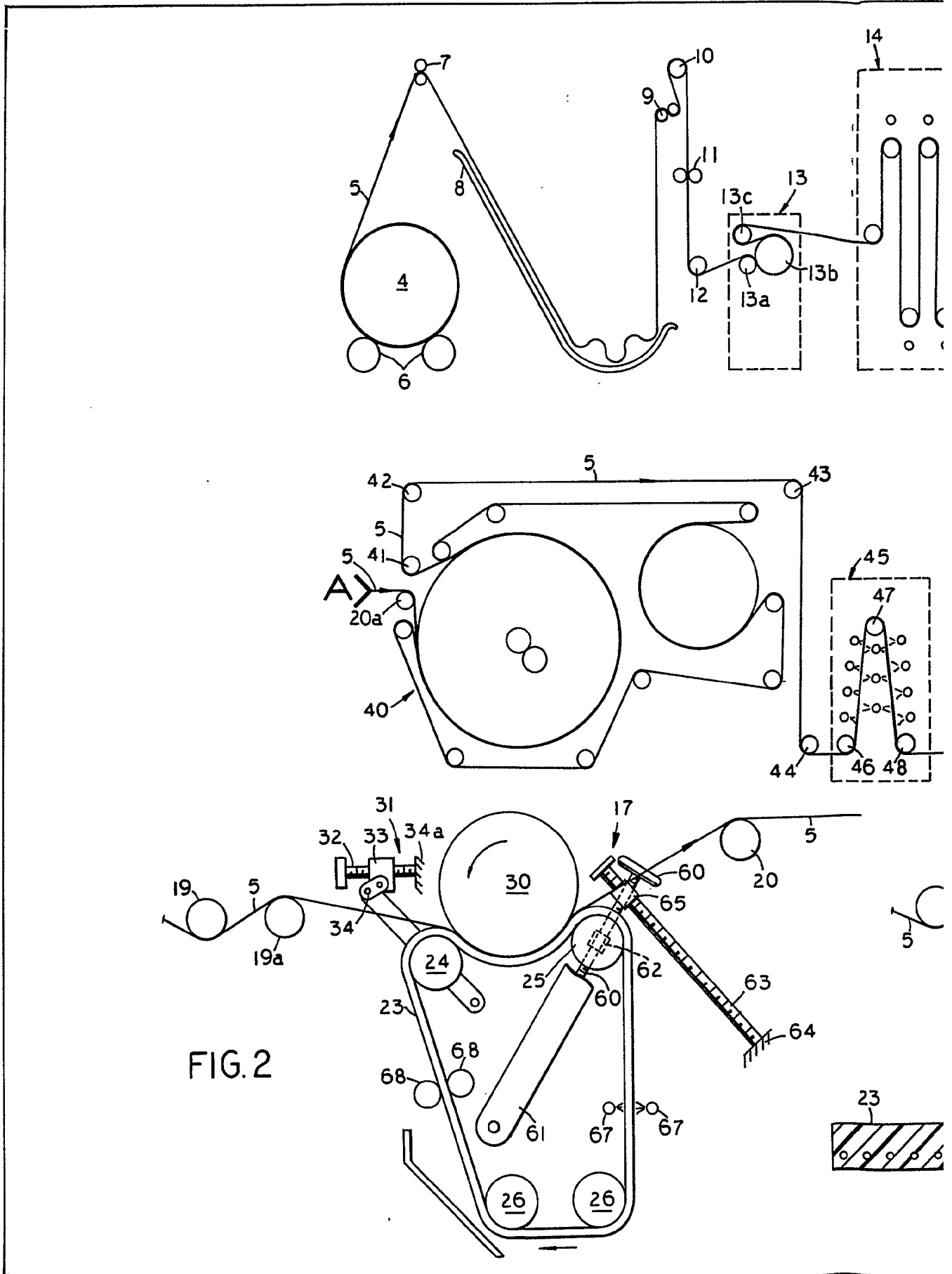


FIG. 2

