



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 278 428**

51 Int. Cl.:
D06B 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99120069 .2**

86 Fecha de presentación : **19.10.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **0995826**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2000**

54 Título: **Sistema de encolado de hilos textiles.**

30 Prioridad: **20.10.1998 US 175651**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2007

73 Titular/es: **Gaston Systems, Incorporated**
200 South Main Street
Stanley, North Carolina 28164-2011, US

72 Inventor/es: **Aurich, Christoph W.**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte-Enrique**

ES 2 278 428 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de encolado de hilos textiles.

La presente invención se refiere a un sistema de encolado de hilos textiles según la parte introductoria de la reivindicación 1.

Los Sistemas de encolado se usan convencionalmente para aplicar apresto a hilos textiles para lubricar la superficie de las hilos textiles y para reducir las pelosidades de la superficie, facilitando así la manipulación del hilo y reduciendo el desgaste de partes de las máquinas en el tratamiento posterior del hilo en tejido. En tales sistemas de encolado se guían hojas de hilos textiles individuales separados desde bobinas de hilos textiles montados sobre filetas sobre rodillos a un baño de apresto y abajo en el baño de apresto bajo un rodillo sumergido y luego arriba a través de rodillos de sujeción y arriba hacia otros rodillos para alimentar a través de una cámara de secado desde las que se arrollan los hilos, como, por ejemplo, en plegadoras de urdimbre. Convencionalmente, los hilos están secos cuando son alimentados al baño de apresto y los hilos secos toman el apresto en el interior de modo que se debe aplicar bastante apresto para la toma suministrando al mismo tiempo la aplicación a toda la superficie. Aunque el propio material de apresto es relativamente barato, la cantidad de apresto que se aplica supone un factor de coste significativo.

En el pasado se realizaron intentos para reducir el coste del apresto aplicado reduciendo o controlando la cantidad de apresto aplicada. Un intento anterior que fracasó comercialmente (GB 2 021 658 A Fig. 1) ha sido mojar previamente el hilo para reducir la toma de apresto en el interior del hilo distribuyendo al mismo tiempo el apresto sobre toda la superficie del hilo. Un ejemplo de esto conlleva hacer pasar el hilo a través de un baño de agua y luego a través de rodillos escurridores para reducir el contenido de agua. No obstante, los rodillos escurridores no pueden reducir el contenido de agua suficientemente, dejando el hilo demasiado mojado para la aplicación uniforme y suficiente de apresto.

Otro sistema de mojado previo (GB 2 021 658 A Fig. 4) que se ha intentado es rociar agua en el hilo antes de que éste pase por la encoladora. Este tampoco ha tenido éxito porque las partículas del agua atomizada no se extendían uniformemente sobre la superficie del hilo, dando como resultado una toma de apresto desigual.

Aún otro sistema (GB 2 021 658 A Fig.3) que se ha probado es el uso de rodillos de recubrimiento inferior, que recogen agua en un baño donde el rodillo es parcialmente sumergido y aplica el agua recogida del rodillo sobre la superficie del hilo. No obstante, debido a la alta velocidad de producción necesaria para la operación práctica comercial de las encoladoras, no hay tiempo suficiente para que el agua penetre desde la superficie a la que ha sido aplicada sobre toda la superficie del hilo en la corta distancia recorrida por el hilo desde el rodillo de recubrimiento inferior al baño de apresto.

Es objeto de la presente invención reducir eficazmente la cantidad de apresto que tiene que ser aplicada para facilitar suficientemente la manipulación de los hilos. Este objeto es conseguido por las características según la reivindicación 1.

Por la presente invención, los hilos que avanzan a través de un sistema de encolado textil son moja-

dos antes suficientemente para reducir la cantidad de apresto tomada por los hilos necesaria para el acondicionamiento adecuado de los hilos para el tratamiento posterior, produciendo de ese modo un ahorro significativo en el coste de apresto. Esto se realiza haciendo pasar el hilo a través de un aplicador de espuma antes de entrar en la artesa encoladora.

El aplicador de espuma de la presente invención tiene una ranura que se extiende a lo largo transversalmente a través de y dirigido hacia una superficie de la hoja de hilos para el suministro de espuma sobre ella. La extensión abierta de la ranura en la dirección de avance del hilo es preferiblemente relativamente amplia para extender la exposición de la hoja de hilos a la espuma en la ranura. El aplicador aplica la espuma bajo presión de modo que la espuma es hecha pasar a través de la hoja de hilos y sobre la superficie opuesta a la superficie dirigida hacia la ranura.

En el aplicador, la ranura se extiende a través de y está dirigida hacia una superficie de la hoja de hilos y un elemento de sujeción se opone y cubre la ranura para el paso de la hoja de hilos en medio y para definir con la ranura una cámara de presión de la espuma. Preferiblemente, el elemento de sujeción está formado de material flexible que es comprimido por la espuma presurizada para proporcionar un espacio para la espuma en el lado opuesto de la hoja de hilos desde la ranura. También preferiblemente, la ranura es relativamente amplia para facilitar la extensión de compresión del elemento de sujeción flexible para asegurar un espacio para la aplicación de la espuma apropiada a todas las superficies del hilo.

En una disposición alternativa, se pueden proveer dos aplicadores de espuma secuenciales, uno dirigido hacia una superficie de la hoja de hilos y el otro dirigido hacia la otra superficie.

La presente invención también incluye una característica de lavado del aplicador donde un aplicador para aplicar material en espuma a un sustrato que se está desplazando, tal como hojas de hilos en un sistema de encolado de hilos, tiene un paso de espuma principal a través del cual la espuma es suministrada al sustrato y un paso de desvío a través del cual la espuma puede ser lavada para lavar el aplicador. Una válvula normalmente abierta está dispuesta en el paso principal corriente abajo del paso de desvío y se puede cerrar durante el lavado. Una válvula normalmente cerrada en el paso de desvío se cierra durante la aplicación de espuma a través del paso principal y puede abrirse durante el lavado. En la forma de realización preferida, estas válvulas son cámaras inflables que se inflan para extenderse a través de los pasos respectivos para cerrar los pasos.

Además, la presente invención incluye una característica de sellado de extremo por la cual se proveen juntas de extremo en un aplicador para aplicar material de espuma a un sustrato que se está desplazando, donde el aplicador tiene un elemento ranurado con una ranura dirigida hacia una superficie del sustrato que se desplaza y que se extiende a través de éste y tiene un paso con lados rectos adyacentes a la ranura para suministrar espuma a través de estos a la ranura. Un elemento de sellado de extremo ajustable es dispuesto en el paso de lados rectos y tiene superficies laterales planas de material rígido dispuestas en relación de sellado con los lados rectos del paso y tienen un material flexible interior que empuja las superficies laterales en acoplamiento de sellado con los lados rec-

tos del paso. En la forma de realización preferida, el elemento de sellado incluye un núcleo rígido que tiene lados que se extienden generalmente paralelos al paso, una capa de material flexible interior asegurada a cada lado del núcleo y superficies laterales de material rígido fijadas a las capas flexibles. Alternativamente, el material flexible interior puede ser el núcleo con una capa de material rígido asegurado a cada lado del núcleo y formando las superficies laterales planas sobre el mismo.

Breve descripción de los dibujos

Fig. 1 es una vista en alzado lateral esquemática de un sistema de encolado de hilos textiles según la forma de realización preferida de la presente invención;

Fig. 2 es una vista en alzado lateral aumentada del dispositivo aplicador de espuma del sistema de encolado de la Fig. 1;

Fig. 3 es una vista en alzado transversal del aplicador de la Fig. 2;

Fig. 4 es una vista en sección transversal aumentada de la cabeza del aplicador de la Fig. 2 visto a través de la cabeza del aplicador en un plano paralelo a la dirección de desplazamiento de la hoja de hilos;

Fig. 5 es una vista en sección transversal aumentada de la sección de sellado principal y de desvío de la cabeza del aplicador de la Fig. 4 mostrando las juntas en su posición durante la aplicación de espuma a través de la cabeza del aplicador a la hoja de hilos con la junta de desvío expandida para bloquear el paso de espuma al paso de desvío;

Fig. 6 es una vista similar a la Fig. 5 mostrando la junta principal expandida para bloquear el paso de espuma a la ranura del aplicador y mostrando la junta de desvío retraída para permitir que la espuma se desvíe de la cabeza del aplicador;

Fig. 7 es una vista similar a la Fig. 2 mostrando una forma de realización alternativa de la presente invención donde hay dos aplicadores de espuma aplicando espuma a las caras opuestas de la hoja de hilos;

Fig. 8 es una vista fragmentada aumentada de un extremo de la cabeza del aplicador de la Fig. 2 que ilustra una junta de extremo según la presente invención;

Fig. 9 es una vista lateral de la junta de extremo de la Fig. 8;

Fig. 10 es una vista lateral de una forma alternativa de la junta de extremo para el uso en la cabeza del aplicador ilustrado en la Fig. 8.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

En la forma de realización preferida ilustrada en las Figs. 1-7, el aplicador de espuma 10 de la presente invención está incorporado en un sistema de encolado de hilos textiles 12 que incluye un dispositivo de alimentación de hilos en forma de fileta 14 desde una pluralidad de bobinas 16 de hilos textiles 18, que se combinan en una hoja 20 de hilos alineados individuales. La hoja 20 es alimentada a través del aplicador de espuma 10 que está dispuesto entre la fileta 14 y una artesa aprestadora 22. En este paso, la hoja de hilos 20 pasa bajo un rodillo de guía 24 al final de la fileta 14, hasta y sobre un rodillo de entrada 26 en el bastidor del aplicador de espuma 28, a través del aplicador 10, sobre un rodillo de salida 30 en el bastidor del aplicador 28, bajo un rodillo de guía 32 en el lado de entrada de la artesa aprestadora 22, hasta

y sobre un rodillo de entrada 34 de la artesa aprestadora 22, abajo en la artesa aprestadora y sobre ésta sobre un rodillo de salida 36 de la artesa aprestadora 22, luego bajo un rodillo de guía 38 en el lado de salida de la artesa aprestadora 22 y arriba y sobre un rodillo de alimentación 40 donde la hoja de hilos 20 se desplaza a través de rodillos escurridores (no mostrados) y un secador (no mostrado). La fileta 14, artesa aprestadora 22, rodillos escurridores y secador son convencionales y no forman parte de la presente invención, excepto para proporcionar el entorno donde se incorpora el aplicador de espuma 10 de la forma de realización preferida.

El aplicador de espuma 10 aplica una espuma acuosa que también incluye un agente surfactivo para mojar previamente la hoja de hilos 20 que pasa a través de este. Como resultado, cuando el hilo pasa a través de la artesa aprestadora, toma mucho menos apresto en comparación con el recorrido convencional de los hilos secos a través de una artesa aprestadora pues el agua de la espuma descompuesta ya ha mojado el interior del hilo de manera que el apresto será tomado principalmente en la superficie del hilo donde se necesita para la preparación del hilo para el tratamiento posterior. Como se explica más detalladamente abajo, el aplicador de espuma aplica la espuma uniformemente alrededor de cada hilo en una aplicación a presión controlando la cantidad de toma de modo que el hilo siga siendo capaz de tomar suficiente material de apresto uniformemente en todas partes de la superficie del hilo para asegurar una toma de apresto adecuada pero óptimamente mínima.

La espuma es suministrada al aplicador 10 desde un generador de espuma convencional a través de conductos a una cámara de distribución de espuma parabólica 42. En la forma de realización ilustrada, esta cámara de distribución de espuma 42 es del tipo descrito en la patente U.S. n.º. 4,655,056, concedida el 7 de abril de 1987 a nombre de Zeiffer, cedida al cesionario de la presente invención. Preferiblemente, la espuma es aplicada a una presión en el rango de 0,05 a 5,0 p.s.i. y el volumen de espuma aplicada es controlada dependiendo de la aplicación en relación a las características del hilo y la velocidad a la que el hilo pasa a través del aplicador. Una toma normal se encuentra en el rango de 5% a 60% del peso en seco del hilo. En la patente U.S. n.º. 4,237,818, concedida el 9 de diciembre de 1980 a nombre de Clifford y Zeiffer se describe un controlador convencional para un sistema de espuma.

Como se ha visto en la Fig. 2, la cabeza 44 del aplicador está montada en una viga transversal 46 que es soportada en placas de ajuste 48 sobre barras transversales 50 en cada extremo del bastidor 28. Un paso para la espuma se extiende hacia arriba a través de la viga transversal 46, a través de un grupo de válvula 52 a través de un paso de suministro entre las placas transversales 54 que se ensanchan en sus extremidades superiores, como en 56, para extender el ancho del paso para la espuma en una cámara aumentada a lo ancho 58 que se abre en su parte superior para proveer una ranura del aplicador de espuma 60. La hoja de hilos 20 es guiada para pasar sobre la ranura 60 para aplicarle espuma.

La espuma es mantenida bajo presión en la ranura 60 por un elemento de sujeción 62 que está sobre la ranura 60 y presionando hacia abajo contra ésta, con la hoja de hilos 20 avanzando a través de la cabeza

del aplicador 44 entre la ranura 60 y el elemento de sujeción 62.

Unas placas de cobertura 64 están aseguradas por pernos a lo largo de cada lado de la cabeza del aplicador 44. Estas placas de cobertura 64 están dispuestas abajo y a los lados de la ranura 60 externamente a la cabeza del aplicador 44 y se extienden hacia abajo a lo largo de cada lado.

En la vista seccional aumentada de la Fig. 4, se puede ver el paso para la espuma 66 a través del grupo de válvula 52, el paso de suministro de espuma 68 entre las placas transversales 54, con el paso ensanchándose hacia arriba en la parte ensanchada 56 de las placas transversales, con el paso de suministro 68 abriéndose en la cámara ensanchada 58 proporcionando una distribución por todo el ancho de la ranura 60 en su extremo superior. La cámara 58 está formada por dos barras angulares 70 que tienen patas horizontales 72 fijadas mediante pernos a unas placas de soporte planas 74 que se extienden a través del bastidor 28. Las patas horizontales 72 de las barras angulares 70 son fijadas a las placas de soporte 74 por pernos 76. Estos pernos 76 también aseguran unas escuadras 78 en la parte inferior de las placas de soporte 74 y se extienden lateralmente con porciones que se extienden hacia abajo externamente a las que las placas de cobertura 64 son fijadas por pernos 80. Unas escuadras similares 82 son aseguradas a la cara inferior del grupo de válvula 52 extendiéndose luego externamente hacia abajo para fijarse a las placas de cobertura 80 mediante pernos 84 que se extienden a través de separadores para cooperar con las escuadras superiores 78 para sostener las placas de cobertura 64 en una disposición vertical.

El grupo de válvula 52, las placas transversales 54 y las barras angulares 70 se extienden a través de toda la extensión de la hoja de hilos 20 de modo que el paso 66 en el grupo de válvula 52, el paso de suministro 68 entre las placas transversales 54, la cámara 58 y la ranura 60 se extienden completamente a través del ancho de la hoja de hilos 20 que se está desplazando para la aplicación de espuma uniformemente por todo el ancho de la hoja de hilos 20. No es necesario que el paso 66 en el grupo de válvula 52 sea más estrecho que la cámara amplia 58. Más bien, el paso 66 en el grupo de válvula 52 podría ser proporcionado tan amplio como la ranura 60, eliminando así la necesidad de placas transversales ensanchadas 54. Con un paso del grupo de válvula más amplio 66 puede ser necesaria alguna modificación en la disposición del valvulaje descrita a continuación.

El elemento de sujeción 62 incluye un bloque 88 de material plástico flexible expandido que se extiende hasta cubrir todo el ancho y longitud de la ranura 60 y más allá de las barras angulares 70 tanto en la dirección de entrada como en la de salida de la hoja de hilos 20 que se está desplazando. Este bloque 88 está, en la forma de realización preferida, formado de espuma polimérica celular y es retenido en un canal de abertura inferior rígido 90 que es fijado al bastidor 28 en cada lado del aplicador 10 por barras 92 que son fijadas a la parte superior del canal a través de una tira plana 94 que se extiende hacia y entre las barras 92 para el soporte rígido del canal 90. El bloque flexible 88 es retenido en las extremidades del canal 90 por correas extremas 96 que se extienden a través de las extremidades del canal y son fijadas mediante pernos a las patas del canal vertical 98.

Las barras 92 son conectadas al bastidor 28 a través de una caja de engranajes 102 en cada extremo del bastidor 28, cuyas cajas de engranajes 102 son conectadas por una barra de conexión 104 que se extiende entre estas, con las cajas de engranaje 102 y la barra de conexión 104 siendo manipuladas por un volante manual 106 para levantar y bajar el elemento de sujeción 62 para variar la presión del bloque flexible 88 contra la ranura 60. En las Figs. 2 y 4, el bloque flexible 88 es mostrado situado con la parte externa de su cara inferior 100 debajo del nivel de la ranura. Esto proporciona un sellado necesario de la cámara 58 para prevenir que la espuma presurizada se escape y mantener la hoja de hilos 20 en posición a través de la ranura 60.

Como se ha visto en la Fig. 4, la espuma presurizada 108 en la cámara 58 pasa a través de la ranura 60 y la presión causa la deformación del bloque flexible 88 sobre la ranura 60 para formar un espacio 110 sobre la ranura 60. Como la hoja de hilos 20 se extiende recta a través de la ranura 60, la espuma pasa a través de la hoja de hilos textiles 20 y ocupa el espacio 110 sobre ésta de modo que la espuma es aplicada tanto a la cara inferior de la hoja de hilos 20 desde la cámara 58 como al lado superior de la hoja de hilos 20 desde el espacio 110. La ranura 60 es formada suficientemente amplia en la dirección de desplazamiento de la hoja de hilos 20 para la aplicación óptima uniforme de espuma, con la ranura amplia 60 proporcionando una deformación suficiente del bloque flexible 88 para formar el espacio 110 de tamaño adecuado para la aplicación óptima de espuma. En la forma de realización preferida, la ranura es 2" de amplia para la aplicación de espuma a una hoja de 4,000 a 7,000 hilos desplazándose a una velocidad de entre 40 a 100 yardas por minuto.

Como la parte inferior 100 del bloque flexible 88 está sometida al desgaste por los hilos que se desplazan contra los que el bloque es prensado, la forma de realización preferida de la presente invención provee una hoja protectora 112 de material flexible metálico o plástico que se extiende desde una bobina de alimentación 114 montada en un lado y sobre el elemento de sujeción 62 y una bobina de recogida montada arriba y al otro lado del elemento de sujeción 62. Estas bobinas de alimentación y recogida 114, 116 se extienden por todo el ancho de la hoja de hilos 20 y son soportadas en una abrazadera de agarre inferior 118 en cada extremo del bastidor 28 asegurado a las barras 82. Unas abrazaderas de agarre superiores soltables 120 cooperan con las abrazaderas de agarre inferiores 118 por el uso de tuercas de palomilla 122 para sujetar las bobinas de alimentación y de recogida 114, 116 en posición. Cuando la parte de la hoja protectora 112 que está cubriendo la parte inferior 100 del bloque flexible 88 se desgasta, se aflojan las tuercas de palomilla 122 de las abrazaderas 118, 120 y se giran manualmente las bobinas de alimentación y de recogida 114, 116 para mover una porción de hoja protectora no desgastada 112 en su sitio en el lado inferior 100 del bloque flexible 88.

El grupo de válvula 52 está detalladamente ilustrado en las Figs. 4, 5 y 6. Una placa superior 124 retiene, mediante pernos 126, unas placas de retención del elemento de válvula 128 que están separadas por una barra separadora 130. Estas placas de retención del elemento de válvula 128 y barras separadoras 130 se encuentran a un lado del paso del grupo de válvula

66 y forman una abertura 133 dirigida hacia el paso. La cara inferior de la placa de retención superior 128 está retraída hacia arriba, como en 132, para retener en el espacio 133 un elemento de válvula en forma de cámara tubular de material tipo caucho 134 que está normalmente en una posición deshinchada fuera de la pista de la cámara del grupo de válvula 66 para el flujo de todo el material a través éste durante el funcionamiento normal. Esta cámara de paso del grupo de válvula 138 es neumáticamente expansible de una manera convencional, como se ilustra en la Fig. 6, para bloquear el paso de espuma a través del paso del grupo de válvula 66 para interrumpir la emisión de espuma a través de la ranura del aplicador 60 durante el encendido o lavado del sistema cuando se desee. Al encender el aplicador, puede ser deseable hacer pasar la espuma a través del sistema hasta que la espuma alcance la condición apropiada para la aplicación y, durante la interrupción temporal de la aplicación de espuma, puede ser importante que la espuma continúe fluyendo a través del sistema de modo que la espuma no se descomponga en el sistema y éste en condiciones para la reanudación apropiada de la aplicación al terminar la interrupción. Asimismo, cuando se completa una operación y el sistema debe ser apagado, es importante limpiar el sistema de espuma. Para estos objetivos, el grupo de válvula 52 incluye una cámara de desvío 136 formada en un elemento hueco rectangular 138 asegurado bajo la placa de retención del elemento de válvula 120 en el lado del paso del grupo de válvula 66 opuesto al elemento de válvula del paso del grupo de válvula 134. Se forma una ranura de desvío 140 para extenderse a lo largo de toda la extensión de la esquina inferior interna del elemento rectangular 138 para el flujo de espuma a través de ésta en el elemento rectangular 138 y externamente a través de una tubería de descarga 142. Retenido adyacente a la ranura de desvío 140 en el elemento rectangular 138 hay un elemento de válvula de desvío en forma de cámara expansible flexible de material tipo caucho 144 que se extiende a lo largo de toda la extensión de la ranura de desvío 140 y es inflable neumáticamente por cualquier dispositivo convencional. Durante el funcionamiento normal del aplicador 10, la cámara de desvío 144 es inflada para sellar la ranura de desvío 140, como se ha visto en las Figs. 4 y 5. Cuando la cámara de válvula 134 es inflada para sellar el paso del grupo de válvula 66 e interrumpir el flujo de espuma a la ranura del aplicador 60, la cámara de desvío 144 es desinflada para abrir la ranura de desvío 140 para que fluya la espuma a través de la ranura 140 y a través del elemento rectangular 138 para la descarga a través del tubo 142. También se pueden dar condiciones en las que se desee tener el paso principal y el paso de desvío abiertos, para cuyo objetivo ambos elementos de válvula pueden ser desinflados.

En algunas aplicaciones la espuma aplicada usando un aplicador puede no ser suficiente y puede ser deseable aplicar espuma separadamente a ambas caras de la hoja de hilos 20 directamente. En tal caso se puede montar un segundo aplicador en el bastidor como se ilustra en la Fig. 7. En esta forma de realización alternativa, un primer aplicador 146 se instala en un lado del bastidor 28 y es idéntico al aplicador anteriormente descrito respecto a las Figs. 1-6. Un segundo aplicador 148 se instala en el bastidor 28 a lo largo del primer aplicador 146 y está invertido con su

ranura dirigida hacia abajo y el elemento de sujeción dirigido hacia arriba. Este segundo aplicador 148 es idéntico al aplicador anteriormente descrito respecto a las Figs. 1-6 salvo que está invertido. En esta disposición, la hoja de hilos textiles 20 primero pasa bajo la cabeza del aplicador 44 y sobre el elemento de sujeción 62 del segundo aplicador 148 para aplicar espuma desde la ranura 60 directamente a la cara superior de la hoja de hilos 20 y luego pasa sobre la cabeza del aplicador 44 y bajo el elemento inferior de sujeción 62 del primer aplicador 146 para aplicar espuma directamente desde la ranura 60 a la cara inferior de la hoja de hilos que se desplaza 20. En caso de desear una aplicación total de espuma durante circunstancias particulares, se pueden incorporar más de dos aplicadores en un bastidor o en una pluralidad de bastidores.

Convencionalmente se proveen juntas de extremo ajustables en las ranuras de los aplicadores de espuma para adaptar la aplicación de espuma a los diferentes anchos de las hojas de hilos textiles. Tales juntas de extremo son ajustables manual o automáticamente de maneras convencionales. El problema con las juntas de extremo es el de mantener un sellado adecuado entre los lados de la junta de extremo y las placas que forman los lados de la cámara de espuma adyacentes a la ranura. Como se ha visto en las Figs. 8-10, la presente invención provee un bloque de sellado de extremo que tiene superficies laterales rígidas 152 en contacto con los lados adyacentes de las barras angulares 70 que forman la cámara 58. Estas superficies laterales 152 están formadas de placas de metal rígido que pueden deslizarse fácilmente en contacto con las barras angulares 70 para facilitar el ajuste. Estas placas laterales 154 son mantenidas en contacto con las barras angulares 70 por bloques de espuma flexible plástica que son asegurados en sus lados internos a un núcleo rígido 158 y en sus lados externos a las placas rígidas 154. Estos bloques de espuma plástica 156 son comprimibles cuando se insertan entre las barras angulares 70 y comprimen las placas rígidas 54 apretadamente contra las superficies de las barras angulares 70. Esta disposición es mostrada en las Figs. 8 y 9. La Fig. 10 ilustra una variación donde el bloque de sellado de extremo 160 está formado con un núcleo de espuma plástica 162 con barras rígidas metálicas 164 aseguradas externamente al núcleo de espuma 162 con el núcleo de espuma 162 siendo comprimible para permitir la inserción del bloque de sellado de extremo 160 entre las barras angulares 70 y para aplicar presión de sellado a las barras rígidas 164 contra los lados de las barras angulares 70.

Aunque la forma de realización del aplicador con ranura ilustrada y descrita aquí utiliza una cámara de distribución de espuma parabólica, debe entenderse que la presente invención no se limita a ningún tipo particular de sistema de distribución de espuma. Se puede utilizar cualquier otro tipo de sistema de distribución que provea uniformidad suficiente de presión de la espuma a través del ancho de la hoja de hilos en desplazamiento.

La cantidad y tipo de agente surfactivo para ser contenido en la espuma aplicada por la presente invención puede seleccionarse de forma convencional para obtener resultados óptimos.

Asimismo debería entenderse que las características descritas anteriormente del uso de una hoja protectora 112 y grupo de válvula 52 encuentran aplica-

ción generalmente para aplicadores de espuma y no se limitan al uso con aplicadores de espuma en sistemas de encolado de hilos textiles.

Para guiar los hilos 18 de la hoja 20 en una alineación apropiada, puede ser deseable tener los bordes superiores de las barras angulares 70 estriados para

mantener el paralelismo separado de los hilos. Asimismo, los bordes de las superficies superiores de las barras angulares 70 pueden ser rebajadas u otro para minimizar la acumulación de espuma o fibra durante la aplicación de espuma a la hoja de hilos textiles en desplazamiento.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de encolado de hilos textiles (12) donde los hilos (18) son alimentados desde un dispositivo de alimentación de hilos (14) como una hoja (20) de hilos alineados individuales (18), a través de una artesa aprestadora (22) para la toma de apresto, y a través de un secador, dicho sistema (12) comprendiendo un aplicador (10) dispuesto entre dicho dispositivo de alimentación de hilos (14) y dicha artesa aprestadora (22) y a través del cual dicha hoja (20) de hilos (18) pasa desde dicho dispositivo de alimentación para el mojado previo de dicha hoja de hilos, por lo cual dicho mojado previo reduce la cantidad de apresto tomada por los hilos necesaria para el acondicionamiento adecuado de los hilos para el tratamiento posterior, **caracterizado** por el hecho de que dicho aplicador (10) es un aplicador de espuma a presión y tiene una ranura (60) que se extiende a través de y está dirigida hacia una superficie de la hoja (20) de hilos (18) para el suministro de espuma (108) sobre ésta y un elemento de sujeción (62) opuesto y cubriendo dicha ranura (60) para el paso de la hoja (20) de hilos (18) entre estos y definiendo con la ranura (60) una cámara de presión de la espuma (58) para la aplicación de espuma (108) bajo presión a la hoja (20) de hilos (18) que pasa a través de ellos.

2. Sistema de encolado de hilos textiles según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de sujeción (62) es formado de material flexible (88) que es comprimido por espuma presurizada (108) para proveer un espacio (110) opuesto a dicha ranura (60) y está dirigido hacia la otra superficie de la hoja (20) de hilos (18) para contener y distribuir sobre dicha otra superficie de la hoja (20) de hilos (18) espuma presurizada (108) que pasa desde esta ranura (60) a través de la hoja (20) de hilos (18) en dicho espacio (110), la extensión de la ranura (60) en la dirección de avance de la hoja de hilos textiles siendo relativamente amplia para extender la exposición de la hoja de hilos a la espuma en la ranura.

3. Sistema de encolado de hilos textiles según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por el hecho de que dicho aplicador (10) es un primer aplicador (146) dirigido hacia una superficie de la hoja (20) de hilos (18) y un segundo aplicador de espuma (148) está provisto dirigido hacia la otra superficie de la hoja (20) de hilos (18) y a una separación de dicho primer aplicador a lo largo de la hoja de hilos.

4. Sistema de encolado de hilos textiles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracteri-**

zado por el hecho de que el aplicador (10) tiene un paso principal para la espuma (68) a través del cual la espuma (108) es suministrada a dicha hoja (20) de hilos (18), un paso de desvío (140) a través del cual la espuma puede ser lavada de dicho paso principal, una válvula normalmente cerrada (144) en dicho paso de desvío que se cierra durante la aplicación de espuma a través de dicho paso principal (68) y se puede abrir para desviar la espuma de dicho aplicador (10), y una válvula normalmente abierta (132) en dicho paso principal (68) corriente abajo de dicho paso de desvío (140) que se puede cerrar al abrir dicha válvula (144) en dicho paso de desvío.

5. Sistema de encolado de hilos textiles según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que dichas válvulas son cámaras inflables (132, 144) que se inflan para extenderse a través de dichos pasos (68, 140) para cerrar dichos pasos.

6. Sistema de encolado de hilos textiles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por un paso que se extiende desde dicha ranura (60) y que tiene lados rectos adyacentes a dicha ranura (60) para el suministro de espuma (108) a través de estos hacia dicha ranura (60), un elemento de sellado de extremo ajustable (150, 160) en dicho paso de lados rectos que tiene superficies laterales planas de material rígido (152) dispuestas en relación de sellado con los lados rectos de dicho paso y que tiene un material flexible interior (156, 162) de empuje de dichas superficies laterales (152) en acoplamiento de sellado con dicho paso de lados rectos.

7. Sistema de encolado de hilos textiles según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que dicho elemento de sellado (150) comprende un núcleo rígido (158) que tiene lados que se extienden generalmente paralelos a dicho paso, una capa de material flexible interior en forma de bloques de espuma flexible plástica (156) asegurados a cada lado de dicho núcleo (158) y placas de metal rígido (154) formando dichas superficies laterales planas (152) aseguradas a dichos bloques de espuma flexible plástica (156).

8. Sistema de encolado de hilos textiles según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que dicho elemento de sellado (160) comprende dicho material flexible interior en forma de un núcleo de espuma plástica (162) que tiene lados que se extienden generalmente paralelos a dicho paso, una barra rígida metálica (164) asegurada a cada lado de dicho núcleo (162) y formando dichas superficies laterales planas (152).

55

60

65

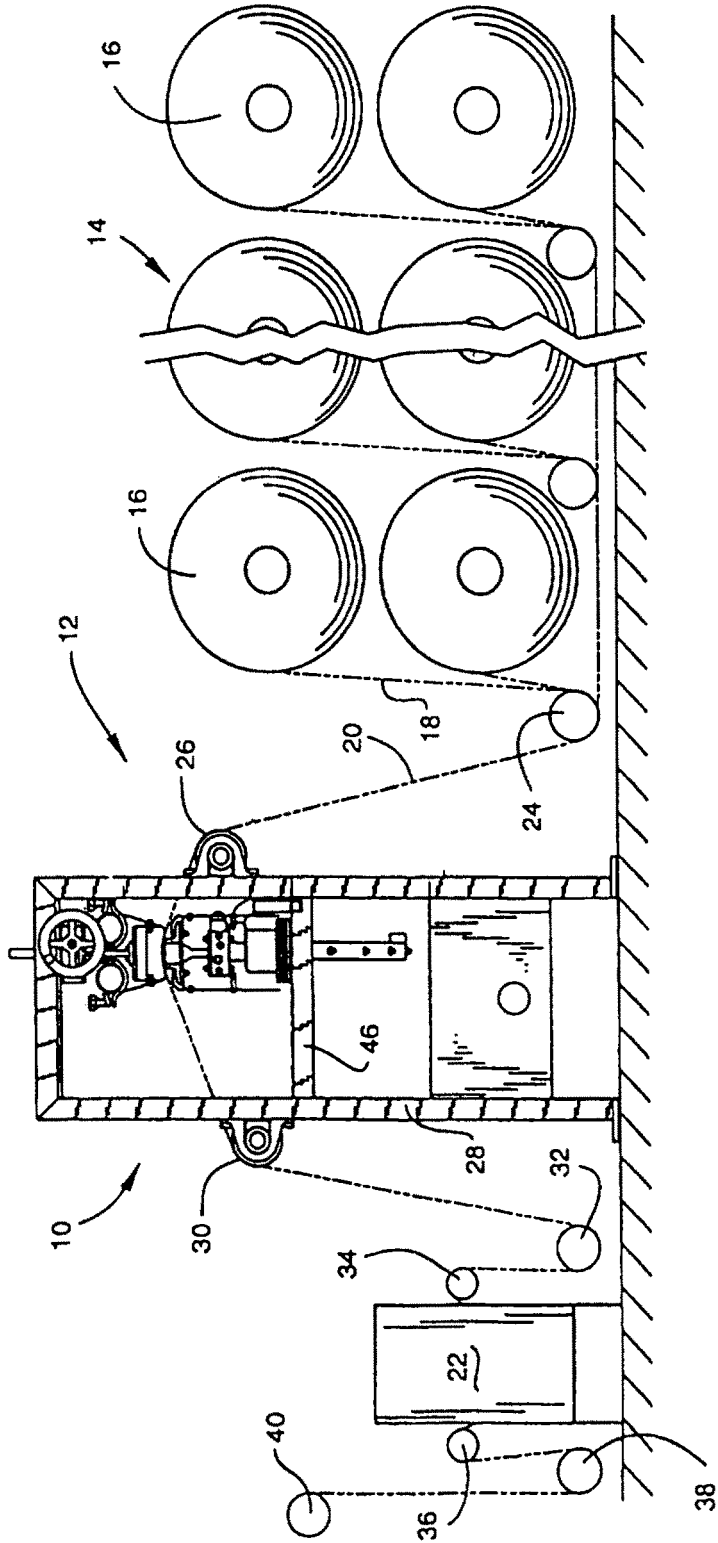


Fig. 1

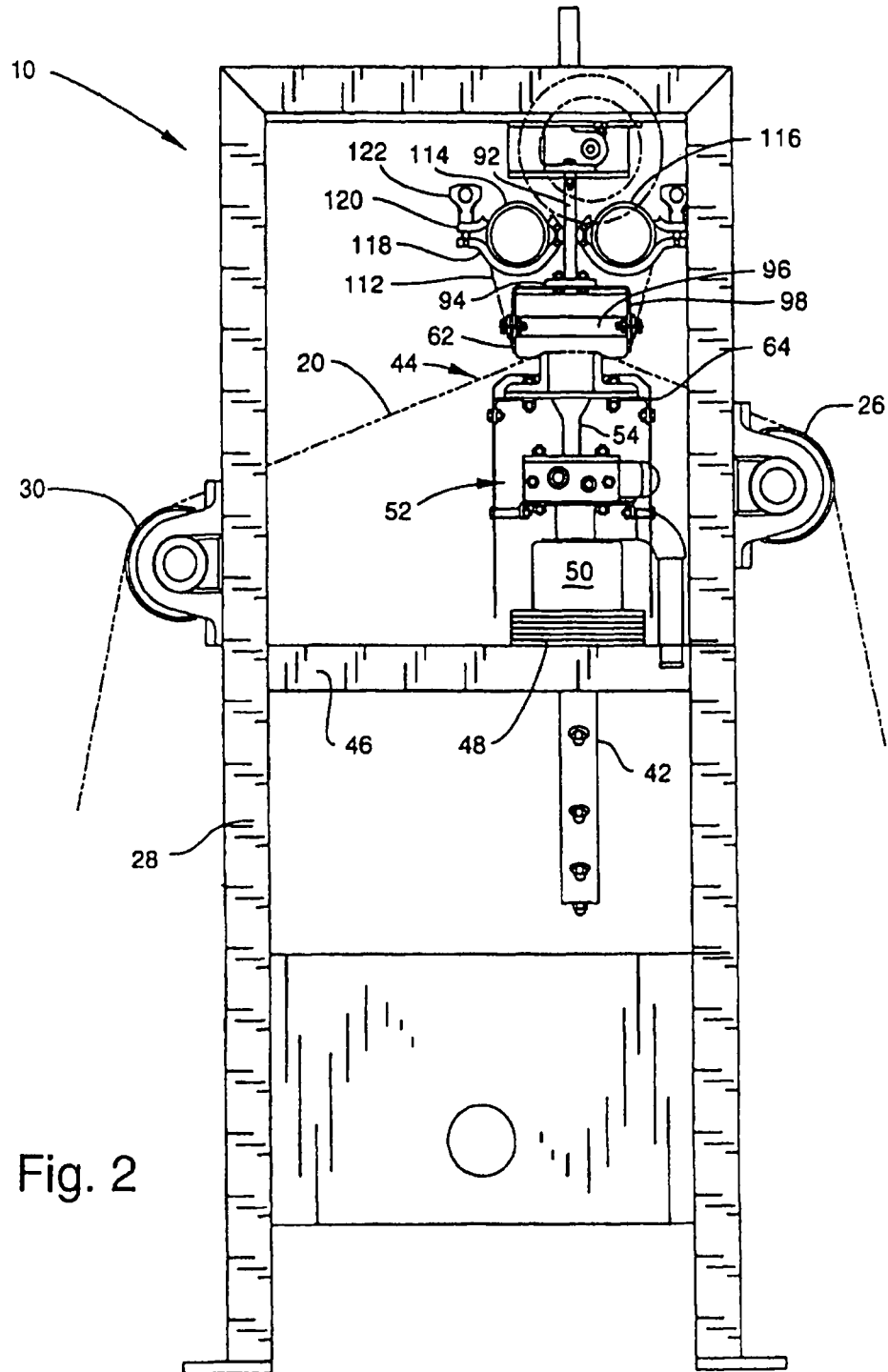


Fig. 2

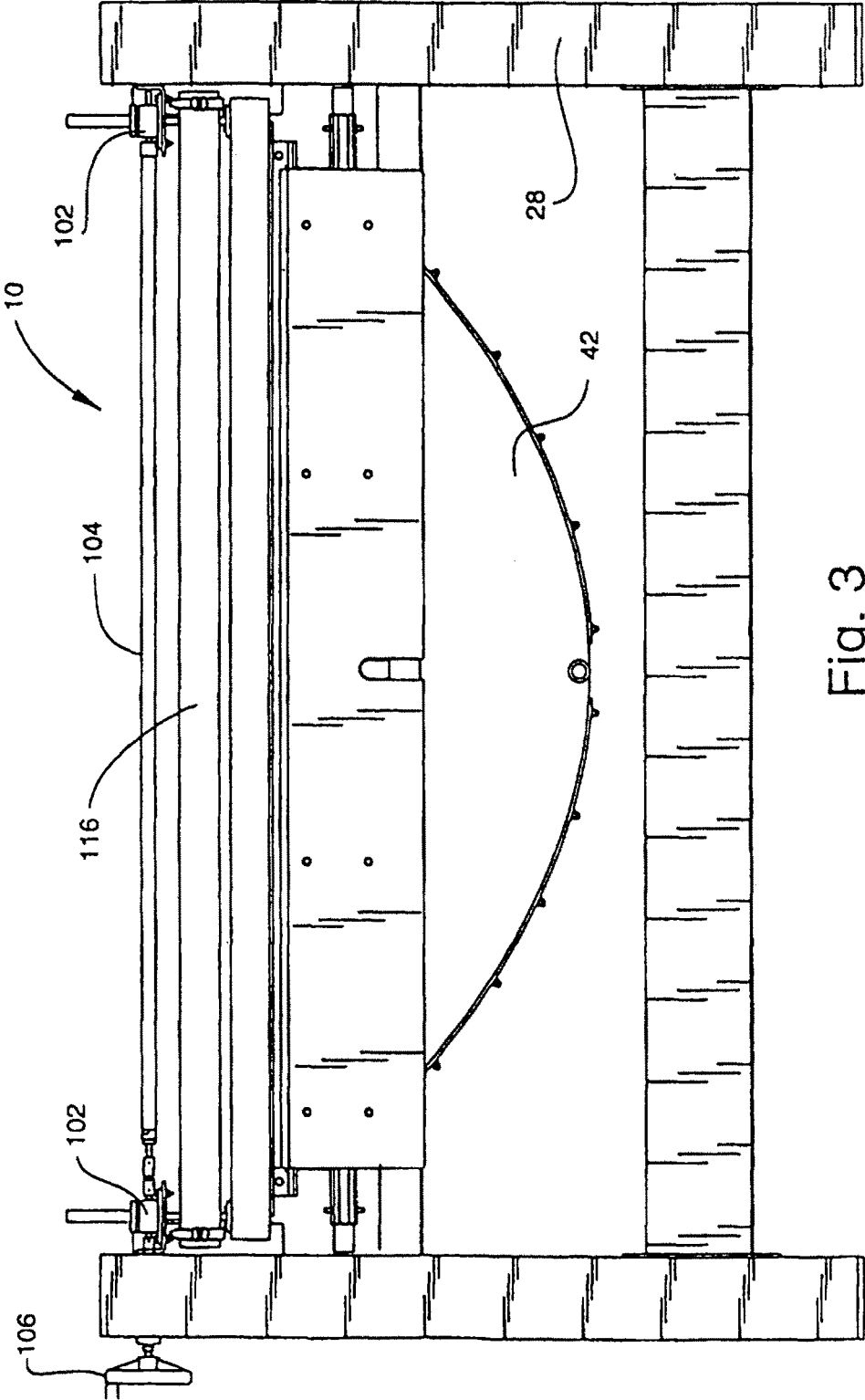


Fig. 3

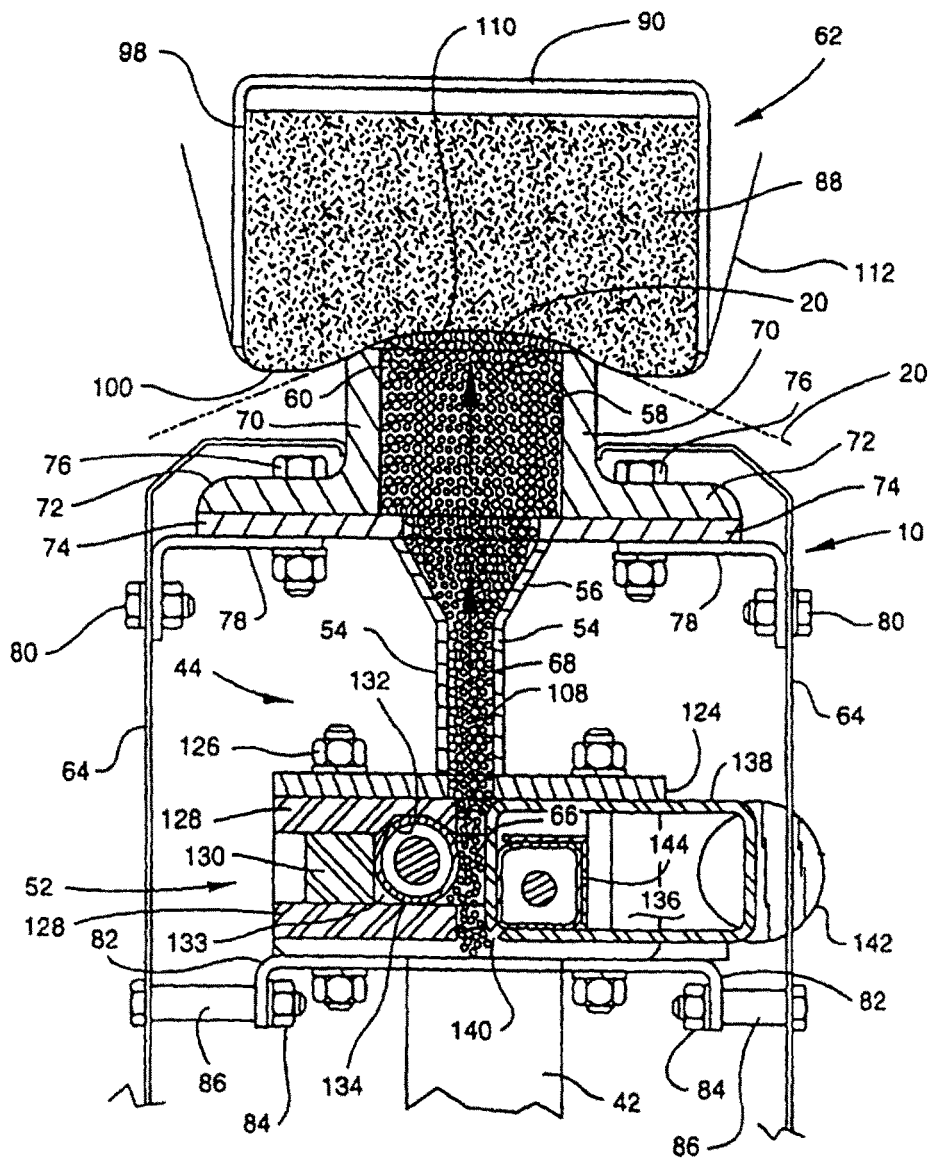


Fig. 4

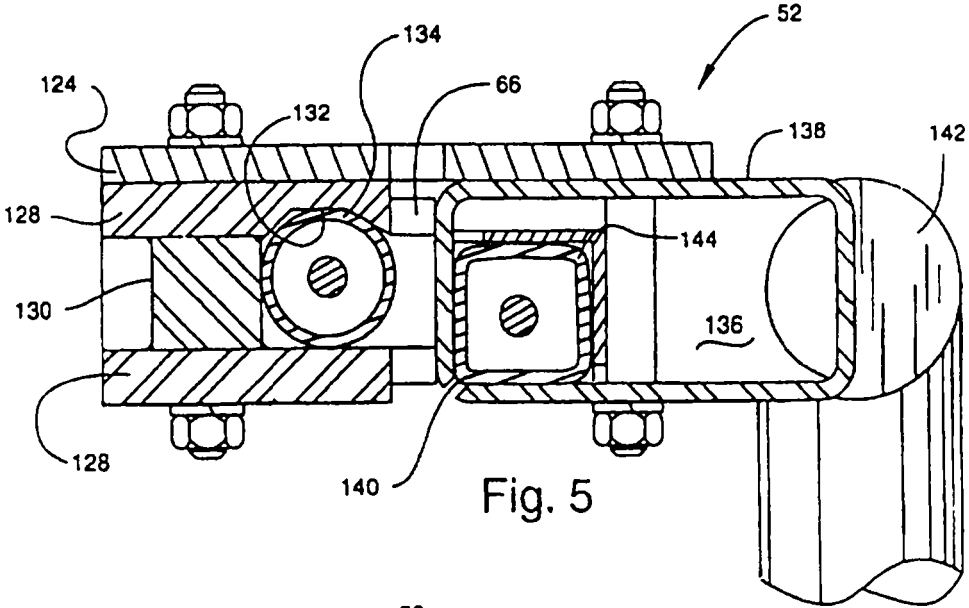


Fig. 5

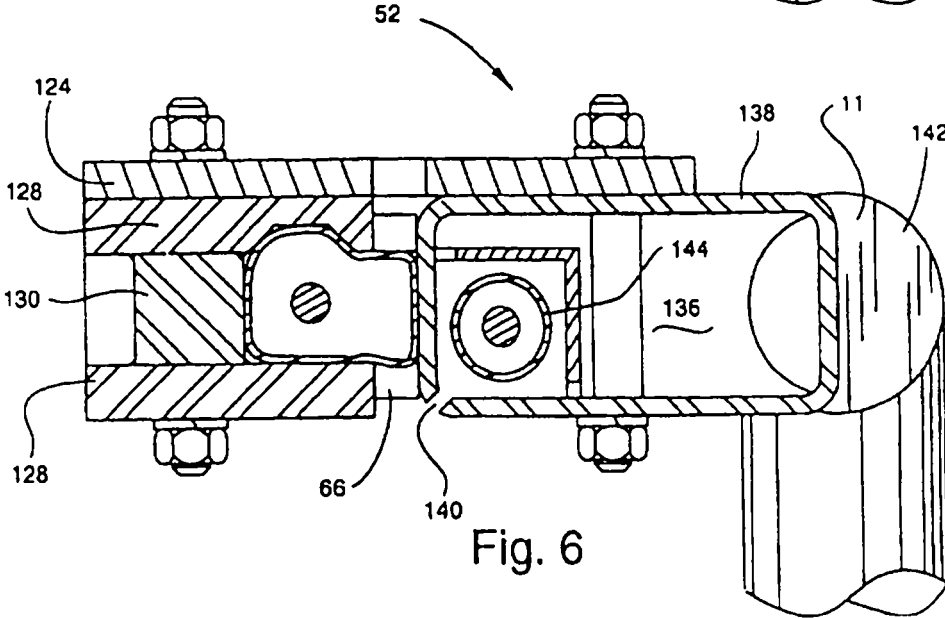
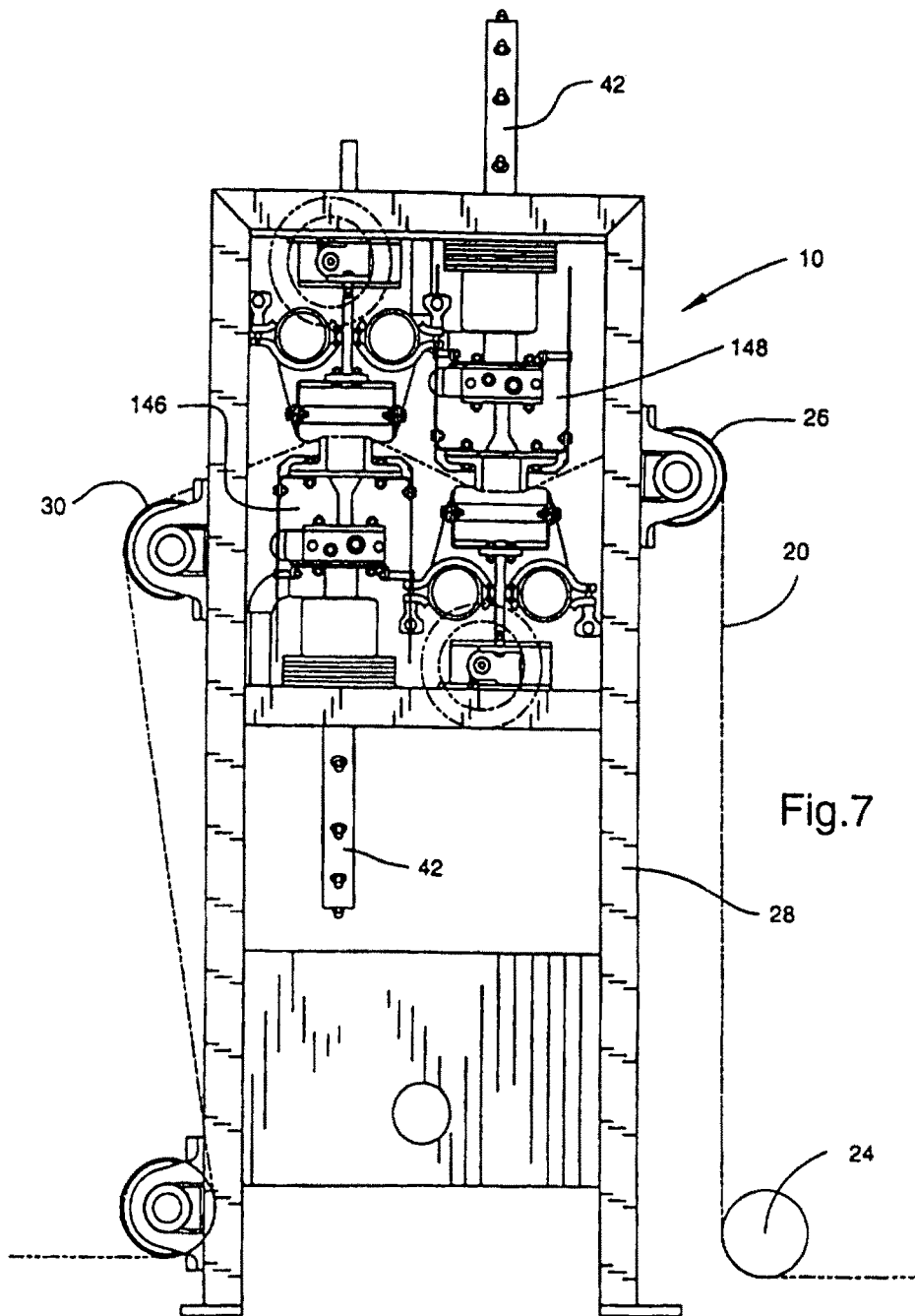


Fig. 6



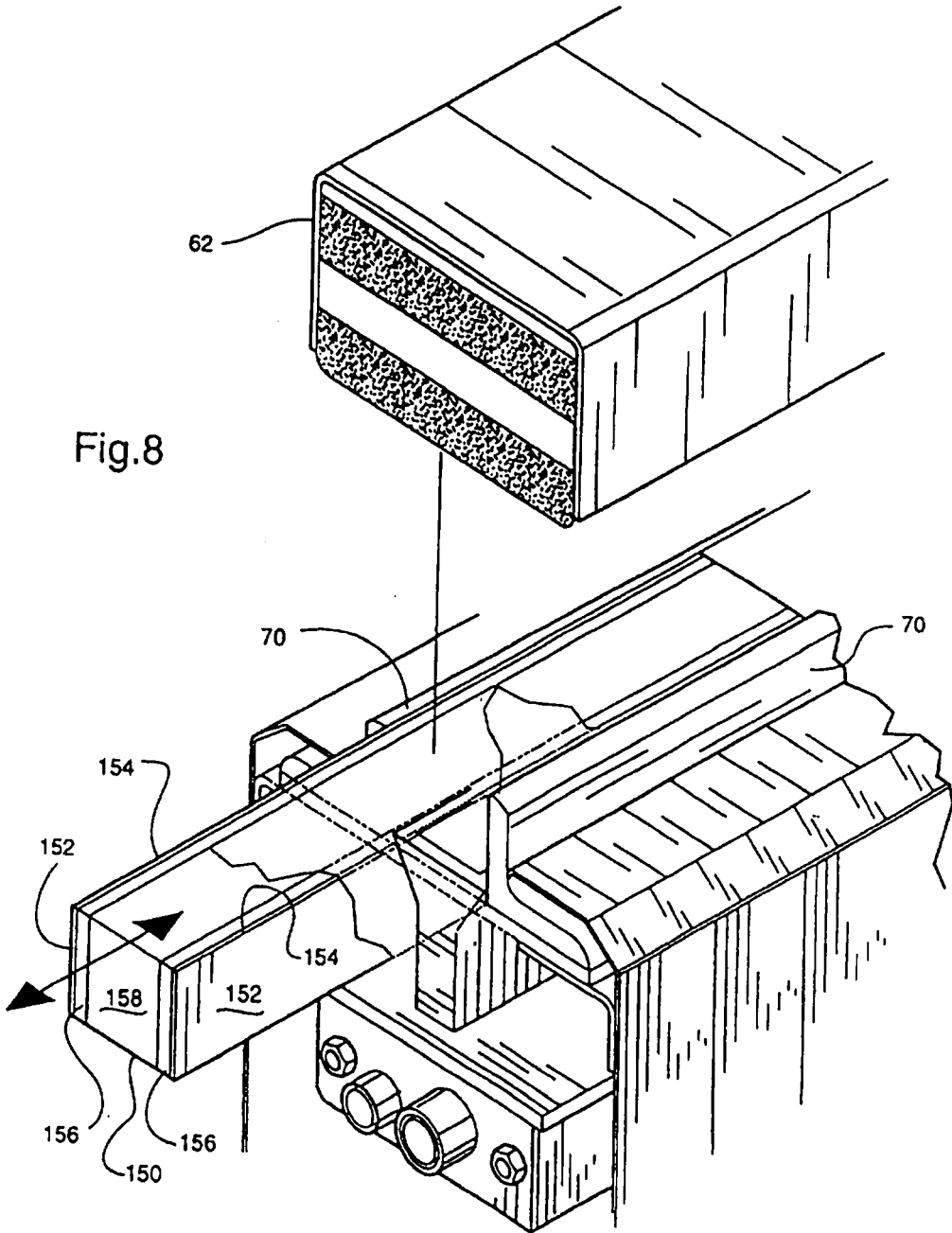


Fig.8

