



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 429**

51 Int. Cl.:  
**D05B 35/06** (2006.01)  
**D05B 11/00** (2006.01)  
**D05C 7/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07120640 .3**  
96 Fecha de presentación : **14.11.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1953288**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2008**

54 Título: **Aparato para fabricar artículos multicapa.**

30 Prioridad: **31.01.2007 IT BO07A0061**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.06.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.06.2010**

73 Titular/es: **RESTA S.R.L.**  
**Via Augusto Righi, 101**  
**48018 Faenza, RA, IT**

72 Inventor/es: **Resta, Roberto y**  
**Resta, Paolo**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 340 429 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).

# ES 2 340 429 T3

## DESCRIPCIÓN

Aparato para fabricar artículos multicapa.

5 La presente invención se refiere a un aparato para fabricar artículos multicapa hechos de material textil, particularmente pero no exclusivamente bandas perimétricas de colchones provistos de ranuras de ventilación. En la siguiente descripción, la definición de "material textil" hace referencia a materiales que pueden estar sujetos a procesos de acolchado, como telas, telas no-tejidas, fieltro, materiales sintéticos expandidos, como espumas de poliuretano y similares.

10 Como se conoce, los colchones incluyen una lámina multicapa superior y una lámina inferior, cuyos bordes están conectados mutuamente mediante una banda perimétrica, formando el caso de los colchones, en los que se aloja un inserto que está constituido por una cesta de muelles espirales cilíndricos o por un panel de material plástico expandido que tiene propiedades elásticas.

15 Para permitir la ventilación de los colchones, la banda perimétrica de la cesta está provista de ranuras.

La solicitud de patente europea n.º 07114821.7 presentada el 23 de agosto de 2007 a nombre del mismo solicitante describe una banda para el cierre perimétrico de colchones en los que se dispone una tira de material textil impermeable para cubrir las ranuras de ventilación.

20 La patente US-A-7 100 525 describe un sistema de acabado de bordes con volantes.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato que permita aplicar, por medio de costuras cosidas, una tira sobre una banda que está alineada con la misma.

25 Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato que permita proporcionar ranuras de ventilación dentro de la banda y alineadas con dicha banda y aplicar, por medio de costuras cosidas, una banda textil impermeable para cubrir las ranuras de ventilación.

30 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato que permita preparar de forma continua o intermitente una banda multicapa provista de ranuras de ventilación y asociar de forma continua o intermitente con dicha banda, por medio de costuras cosidas, una tira para cubrir las ranuras.

35 Este objetivo y estos y otros objetos que se clarificarán a continuación se consiguen por medio de un aparato para fabricar artículos multicapa, caracterizado por el hecho de que incluye primeros medios para alimentar una banda hecha de material textil, un dispositivo de perforación que está dispuesto por debajo de dicho primer medio de alimentación y está adaptado para formar ranuras en dicha banda, segundos medios para alimentar una banda de material textil que están dispuestos por debajo de dicho dispositivo de perforación y están adaptados para disponer dicha banda de tal modo que cubra dichas ranuras, un aparato para coser que está dispuesto por debajo de dichos segundos medios y está adaptado para fijar, por medio de costuras cosidas, dicha tira sobre dicha banda para cubrir dichas ranuras, y proporcionar así un artículo multicapa, y un ensamblado de tracción que está dispuesto por debajo de dicho aparato de cosido para activar el avance de dicho artículo por dicho aparato de cosido hacia una unidad de recolección.

45 Otras características y ventajas de la invención se clarificarán a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida pero no exclusiva de la misma, ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato según la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva del aparato, tomada desde el lado opuesto respecto a la figura 1;

La figura 3 es una vista lateral del aparato;

55 La figura 4 es una vista en planta del aparato de las figuras 1 y 2;

La figura 5 es una vista seccional tomada a lo largo de del plano A-A de la figura 3;

60 La figura 6 es una vista seccional tomada a lo largo de del plano B-B de la figura 4;

La figura 7 es una vista seccional tomada a lo largo de del plano D-D de la figura 4;

La figura 8 es una vista seccional tomada a lo largo de del plano E-E de la figura 4;

65 La figura 9 es una vista en perspectiva del ensamblado de tracción;

La figura 10 es una vista frontal del ensamblado de la figura 9;

## ES 2 340 429 T3

La figura 11 es una vista lateral del ensamblado de la figura 9;

La figura 12 es una vista seccional tomada a lo largo de del plano C-C de la figura 10;

5 La figura 13 es una vista en perspectiva de la zona donde la tira se aplica a la banda;

En referencia a las figuras 1, 2, 3 y 4, el aparato está compuesto por un marco principal, designado generalmente por el número de referencia 1, por encima y por debajo del cual, respecto a la dirección de avance F de la banda y de la tira que coopera para formar el artículo final, sobresalen soportes 2, 3.

10

El soporte 2 soporta tres carretes 4, 5, 6 que están montadas de tal modo que puede girar sobre sus ejes respectivos 7, 8, 9 y sobresalen de forma voladiza desde el soporte 2. Dos telas en forma de cinta 10, 11 están enrolladas alrededor de los carretes 4, 6, mientras que un inserto intermedio 12 está enrollado en el carrete intermedio 5 y está formado por ejemplo por una cinta hecha de material flexible de plástico expandido (figura 3). Las dos telas 10, 11 y el inserto 12 se desenrollan en la dirección de alimentación F desde los carretes respectivos 4-6 y se transfieren entre un par de rodillos paralelos 13, 14, que están montados de tal modo que pueden girar en un marco secundario 15 que está fijado al marco principal 1. Convenientemente, los rodillos tensores 16 actúan sobre las telas 10, 11 para mantener una tensión apropiada.

15

20 Las telas 10, 11 y el inserto 12 tienen la misma anchura, de tal modo que en la salida de los rodillos 13, 14, forman una sola cinta de tres capas a la que se hace referencia a continuación, por la conveniencia de la descripción, como la banda 17. La banda 17 es guiada a continuación a través de un dispositivo de perforación, designado generalmente por el numeral de referencia 18 y que se muestra más detalladamente en las figuras 5 y 6.

25 El dispositivo de perforación 18 está compuesto por un par de rodillos superpuestos mutuamente paralelos 19, 20 que están soportados de tal modo que pueden girar en dos paredes laterales 21, 22, que salen desde el marco principal 1. Los rodillos 19, 20 están provistos de pivotes que pasan a través de la pared lateral 22 y sobre los que está enclavado un engranaje compuesto por un par de ruedas dentadas 23, 24 que tienen el mismo diámetro y forman una malla conjuntamente.

30

Una polea 25 también está engranada en el mismo pivote sobre el que está engranada la rueda dentada inferior 24, y una correa de transmisión 26 está enrollada en dicha polea y, por medio de una correa adicional 27, recibe el movimiento desde un motor 29 que está acoplado por medio de una pestaña a la máquina de coser 36 descrita a continuación.

35

La correa 27 se cierra en un bucle sobre la polea 28, que está engranada en el eje de salida del motor 29, y sobre una polea 28a, que está engranada a un eje auxiliar sobre el que está engranada la polea 17 para guiar la correa 26.

40 Gracias al sistema de engranaje 23, 24, los rodillos 19, 20 giran en dirección opuesta entre sí para que la dirección de rotación sea F en el punto de tangencia.

Los rodillos 19, 20 tienen un diámetro tal como para definir, en su punto de tangencia, una grieta que está adaptada para mantener las tiras 10, 11 en contacto con la cara superior y la inferior del inserto intermedio 12, aplicando opcionalmente una compresión adecuada a este último.

45

Dos perforadores 30, 31 están dispuestos diametralmente dentro de los rodillos 19, 20 en una posición central del mismo, y tienen extremos respectivos que cooperan mutuamente para proporcionar un tipo de hoja de perforación que está adaptada para formar ranuras 32 en la banda 17 que es guiada entre los rodillos. Por este propósito, un extremo de un perforador forma, como se muestra más claramente en la figura 6, una hoja anular que, a lo largo del arco de rotación en el que los perforadores son mutuamente opuestos, se acopla a una hoja complementaria que está formada en el extremo del otro perforador, cortando a través de la banda en cada giro de los rodillos y formando ranuras 32 que son equidistantes a lo largo de una línea central de la banda 17.

50

Por debajo del dispositivo de perforación 18, hay dos rodillos adicionales 33, 34, que pueden girar dentro de un segundo marco de soporte 35 que está fijado al marco principal 1. Los rodillos 33, 34 están diseñados para desviar la banda 16 hacia un aparato de coser 36, por encima del cual hay un par de rodillos adicional superpuesto 37, 38 que están soportados de tal modo que pueden girar dentro de un arco secundario 42 y están diseñados para asociar una tira 39 hecha de material textil impermeable con la banda 17.

55

60 La tira 39 se toma del carrete 40, que puede rotar en un eje 41 que es soportado en los extremos de dos brazos angulados que se extienden hacia arriba desde los lados del marco secundario 41 (figura 3) para soportar los rodillos 37, 38.

La máquina de coser 36 (figuras 7, 8) tiene una estructura tradicional e incluye un eje de levas 43, que está soportado de tal modo que puede girar dentro de las paredes laterales de un armazón en forma de portal 43 a, que está fijado al marco 1 por debajo de la máquina de coser. El eje de levas 43 está conectado mediante una correa 44 al mismo motor 29 que dirige la correa 27 que, por medio de la otra correa 36, activa el dispositivo de perforación 18.

65

## ES 2 340 429 T3

El eje de levas 43, por medio de un par de enlaces 45, ejerce un movimiento recíproco en la barra 46 que lleva las agujas de coser 47 asociadas funcionalmente a agujas de ganchillo 48 respectivas.

5 Como se muestra más claramente en la figura 13, en el ejemplo descrito hay una serie de agujas 47, de las cuales dos centrales 47a fijan los bordes laterales de la tira 39 a la región central de la banda 17, para cubrir las ranuras 32, mientras que las agujas restantes continúan uniendo las telas 10, 11 y el inserto 12 a lo largo de las regiones laterales respecto a la banda 32.

10 El aparato descrito incluye además un ensamblado de tracción, que está designado generalmente por el número de referencia 49 y está dispuesto por debajo de la máquina de coser 36 (figuras 9-12).

El ensamblado de tracción 49 está diseñado para sujetar la banda 17 que deja el aparato o máquina de coser 36 que ya está provisto de la tira 39 y para ejercer un movimiento de avance intermitente a la banda 17.

15 El ensamblado 49 comprende un cuerpo en forma de caja que tiene dos paredes laterales 50, 51, conectadas mutuamente mediante un travesaño 52 para fijarse por debajo del plano del marco 1. Las paredes laterales 50, 51 soportan en eje 53 cuyos extremos opuestos sobresalen por fuera de las paredes laterales. Una polea 54 está anclada a un extremo y, por medio de una correa 55, recibe el movimiento del motor 29; un elemento excéntrico 56 está anclado al otro extremo.

20 El soporte 57 está externamente acoplado de forma rígida a la pared lateral 50 y junto con dicha pared lateral soporta un eje 58 que es paralelo al eje 53.

25 Una polea 59 y un casquillo 60 provisto de un brazo radial 61 que se extiende hacia arriba (figura 12) están anclados en el eje 58. El brazo 61 está conectado al elemento excéntrico 56 mediante un elemento tensor 62 de longitud ajustable. Una correa de transmisión 63 está enrollada alrededor de la polea 59 y se cierra en un bucle alrededor de una polea adicional 64, que está acoplada de forma rotativa, junto con una segunda polea 65 que tiene un diámetro menor, a un pivote 66 que está soportado de forma rotativa en partes del cuerpo en forma de caja que no se muestran en el dibujo pero que se pueden deducir fácilmente.

30 Por medio de una correa estrecha 67, la polea transmite movimiento a una polea 68 que está anclada a un pivote 69 que se extiende axialmente desde un extremo de un rodillo 70 que está soportado de forma rotativa dentro del cuerpo del ensamblado 49 y tiene una superficie externa moleteada.

35 Un primer engranaje 71 está fijado rotativamente al pivote 70, en el lado de la polea 68, y un segundo engranaje 72 se engrana con el mismo y está asociado a un rodillo 73 que es paralelo al rodillo 70. En la figura 9, los engranajes 71, 72 se muestran mutuamente desenganchados por motivos de claridad.

40 Para permitir el movimiento de avance intermitente de la banda 16 solo en la dirección F, se incorpora una junta de una sola dirección o rueda libre dentro del casquillo 60 y permite utilizar la oscilación del brazo 61 solo en la dirección F.

45 Se debe indicar que el ensamblado tensor 49 está sincronizado con la máquina de coser 36 de tal modo que los movimientos de avance de la banda 17 producidos por los rodillos 70, 73 se producen cuando la barra 46 de las agujas se levanta y, por tanto, las agujas 47 están desenganchadas de la banda 17.

El aparato descrito se completa con una superficie deslizante 74 que transporta la banda 17 hacia una carrete receptor 75, que está montado en el soporte 3 y es activado por el motor 76.

50 Aunque el funcionamiento del aparato ya se puede deducir a partir de la descripción anterior, se produce como se describe a continuación.

Las telas 10, 11 y 12, una vez que los rodillos 13, 14 las han unido, forman una banda 17 que se perfora dentro del dispositivo 18.

55 Tras pasar por el dispositivo 18, la banda 17 pasa por la máquina de coser 36, donde la banda 39 se une para cubrir las ranuras 32.

60 Convenientemente, como se muestra en la figura 13, por encima de las agujas 47 hay una placa plegadora 77 que pliega por debajo de la tira 39 los bordes laterales de la misma, para asegurar que las costuras cosidas tengan mayor resistencia.

Finalmente, la banda así completada es movida por los rodillos 70, 74 del ensamblado tractor 49 con un avance intermedio en el modo descrito anteriormente y se enrolla en el carrete receptor 75.

65 El aparato descrito logra por tanto el objetivo y los objetos propuestos. En particular, se indica que cualquier diferencia en el avance de la banda 17 debido a la tracción continua realizada por el dispositivo de perforación 18, respecto a la tracción intermitente realizada por el ensamblado tractor 49, es absorbida eficazmente por la elasticidad

## ES 2 340 429 T3

del material textil del que está hecha la banda 17. En cualquier caso, el dispositivo de perforación puede ser controlado cinemáticamente por el ensamblado tractor para garantizar el avance constante de la banda 17.

5 La invención descrita es susceptible a numerosas modificaciones y variaciones, y todas están dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

### Referencias citadas en la descripción

10 Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad al respecto.

### Documentos de patente citados en la descripción

- 15
- EP 07114821 A [0004]
  - US 7100525 A [0005]

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Aparato para fabricar artículos multicapa, **caracterizado** por el hecho de que incluye primeros medios (4, 5, 6) para alimentar una banda (17) hecha de material textil, un dispositivo de perforación (18) que está dispuesto por debajo de dichos primeros medios de alimentación y está adaptado para formar ranuras (32) en dicha banda, segundos medios (40) para alimentar una tira (39) de material textil que están dispuestos por debajo de dicho dispositivo de perforación y (18) están adaptados para disponer dicha tira (39) de tal modo que cubra dichas ranuras (32), un aparato para coser (36) que está dispuesto por debajo de dichos segundos medios (40) y está adaptado para fijar, por medio de costuras cosidas, dicha tira (39) en dicha banda (17) de tal modo que cubre dichas ranuras (32), para proporcionar un artículo multicapa (17, 39), y un ensamblado de tracción (49) que está dispuesto por debajo de dicho aparato para coser (36) para activar el avance de dicho artículo (17, 39) a través de dicho aparato para coser (36) hacia una unidad de recolección (75, 76).

15 2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicho dispositivo de perforación (18) está constituido por dos rodillos contrarrotativos (13, 14), que están dispuestos por debajo de dichos primeros medios de alimentación (4, 5, 6) y están provistos con punzones de recorte (30, 31) entre los que se transporta dicha banda (17), cooperando dichos punzones entre sí para formar ranuras (32) en dicha banda.

20 3. Aparato según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que dicho ensamblado de cosido (36) está provisto de una barra de agujas (37), que están adaptadas para unir un tira impermeable (39) en dicha banda (17) para cubrir dichas ranuras (32).

25 4. Aparato según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que en la parte superior de dichas agujas (37) hay una placa (77) para formar zonas plegadas a lo largo de los bordes de dicha tira (39).

5 5. Aparato según una o más de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** por el hecho de que el ensamblado de tracción incluye un par de rodillos contrarrotativos (70, 73), que son activados por un mecanismo intermitente (56, 60-62).

30 6. Aparato según la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho de que dicho mecanismo intermitente incluye un elemento excéntrico (56), que se activa con un movimiento rotativo continuo y está conectado a un brazo radial (61) que está anclado radialmente a un eje (58) para impartir un movimiento oscilante a dicho brazo, estando una polea (59) acoplada rotativamente de forma rígida a dicho eje y estando conectada a uno de dichos rodillos contrarrotativos (70, 73) mediante una transmisión por correa (63-69).

40 7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado** por el hecho de que dicho ensamblado de tracción (49) está sincronizado con el aparato de coser (36), de tal modo que los movimientos de avance de la banda (17) producidos por dichos rodillos contrarrotativos (70, 73) se producen cuando las agujas (47) están desenganchadas de la banda (17).

45

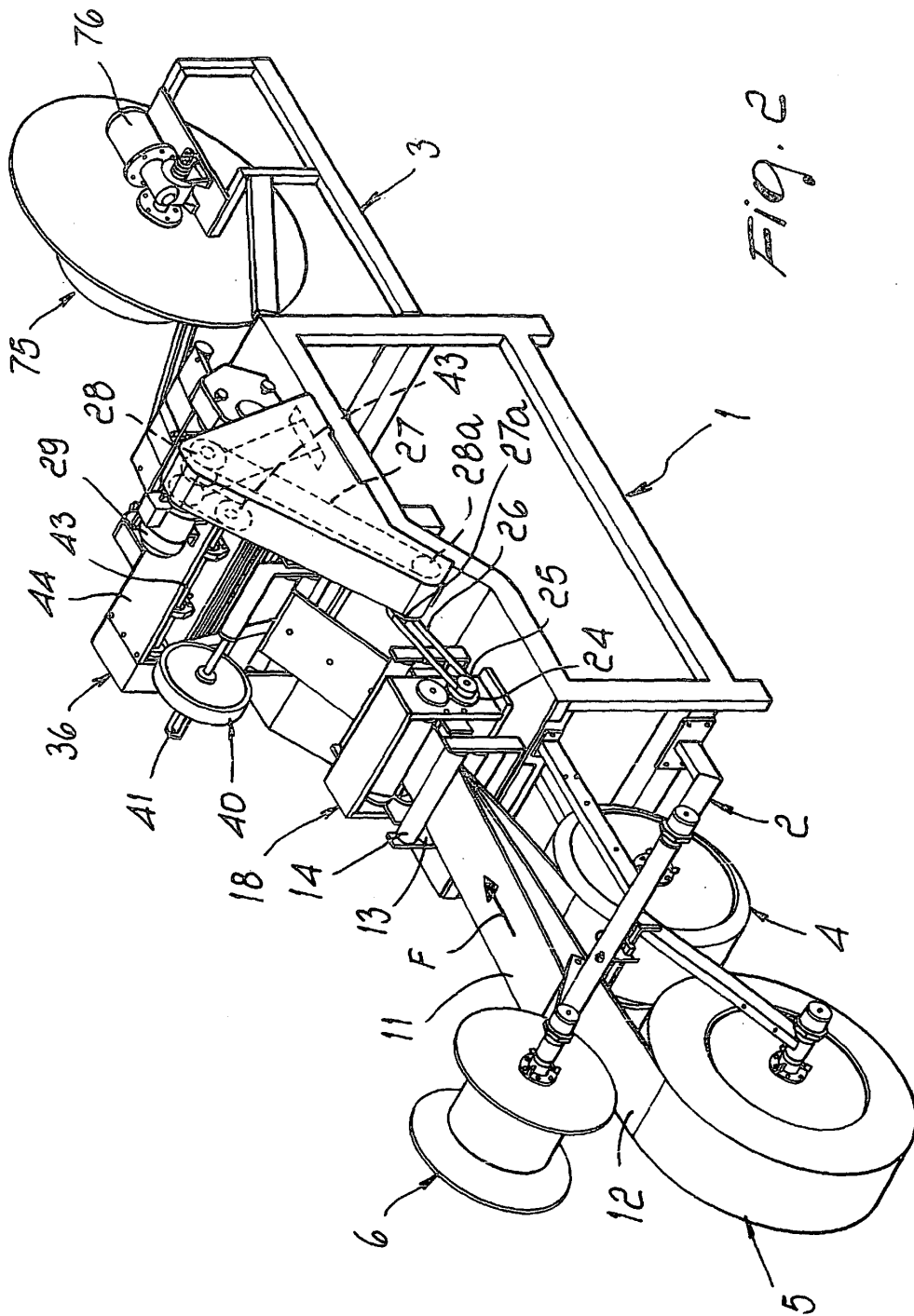
50

55

60

65





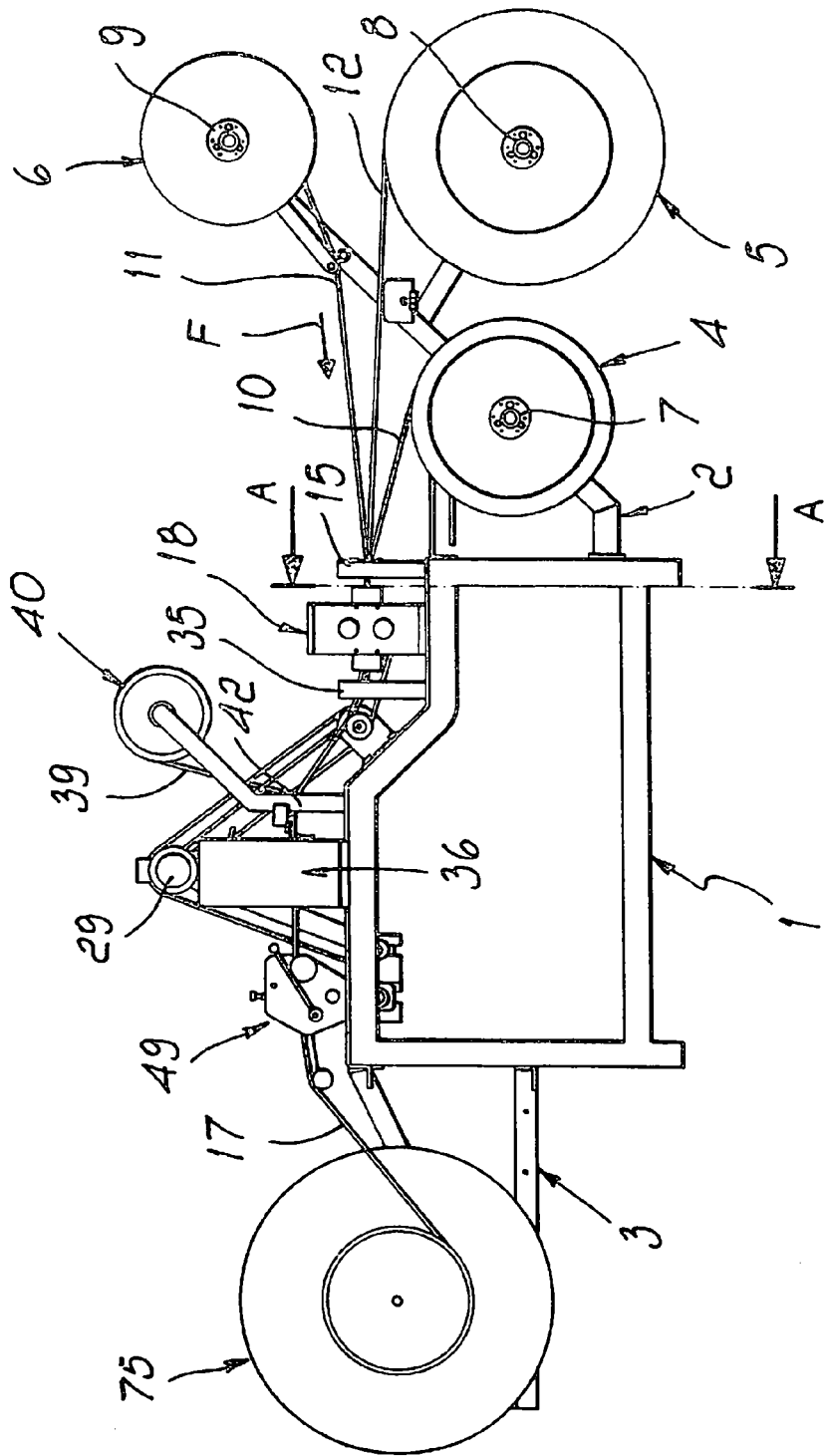


FIG. 3

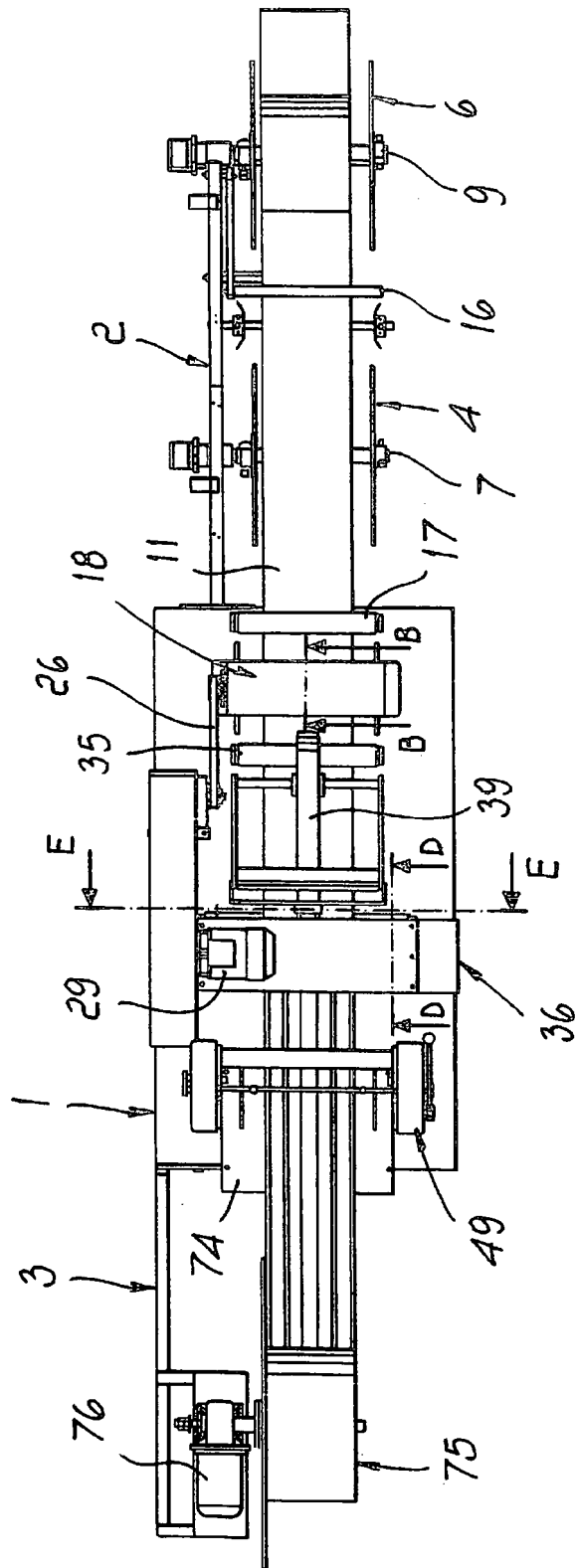


Fig. 4

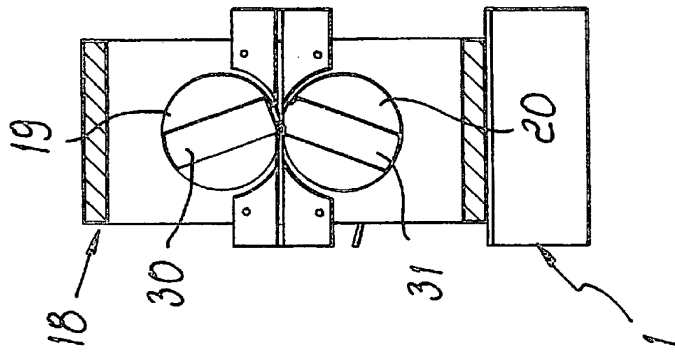


Fig. 6

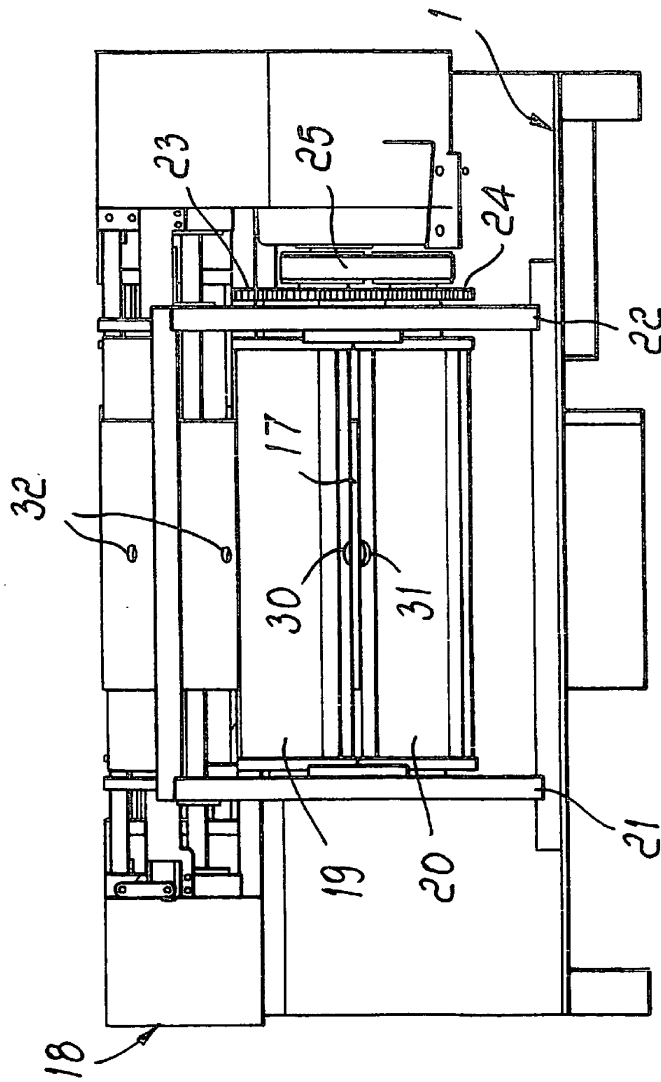


Fig. 5

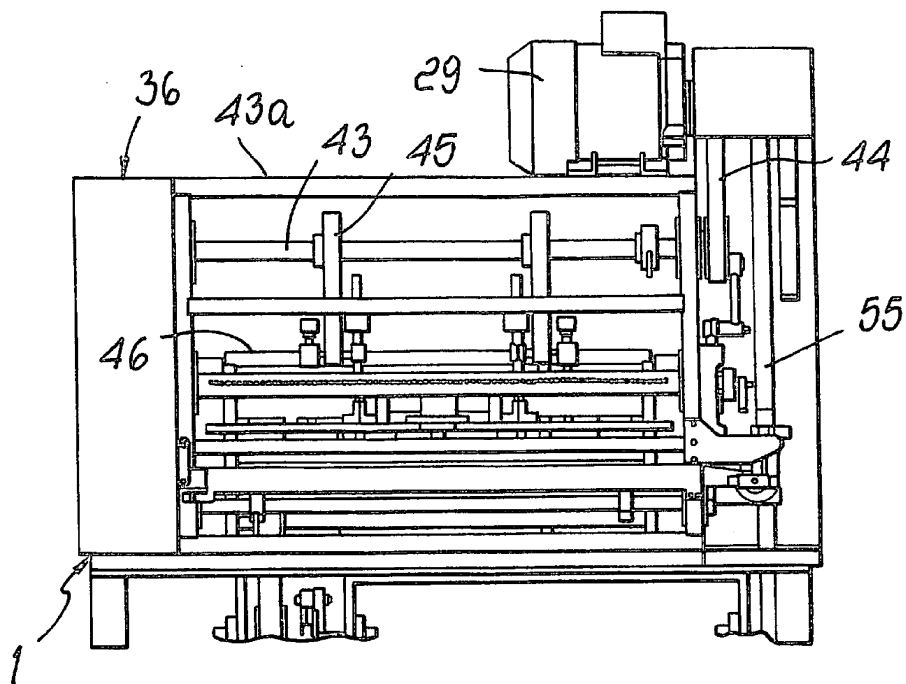


Fig. 8

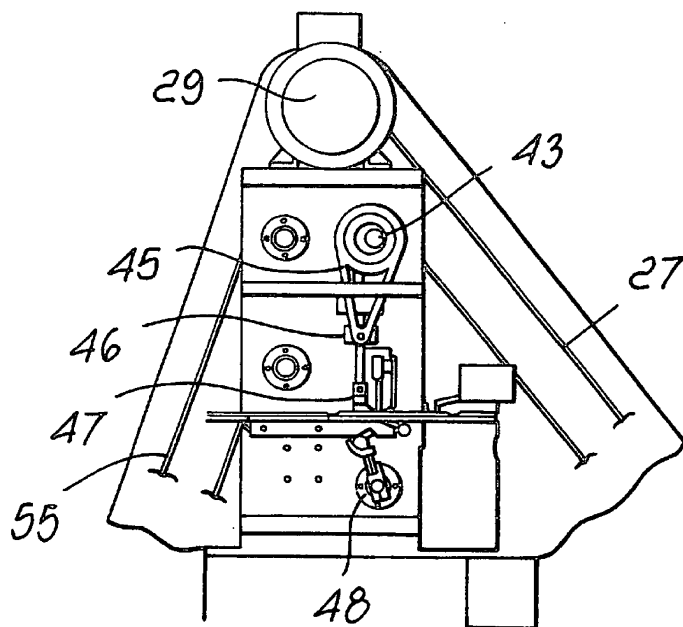
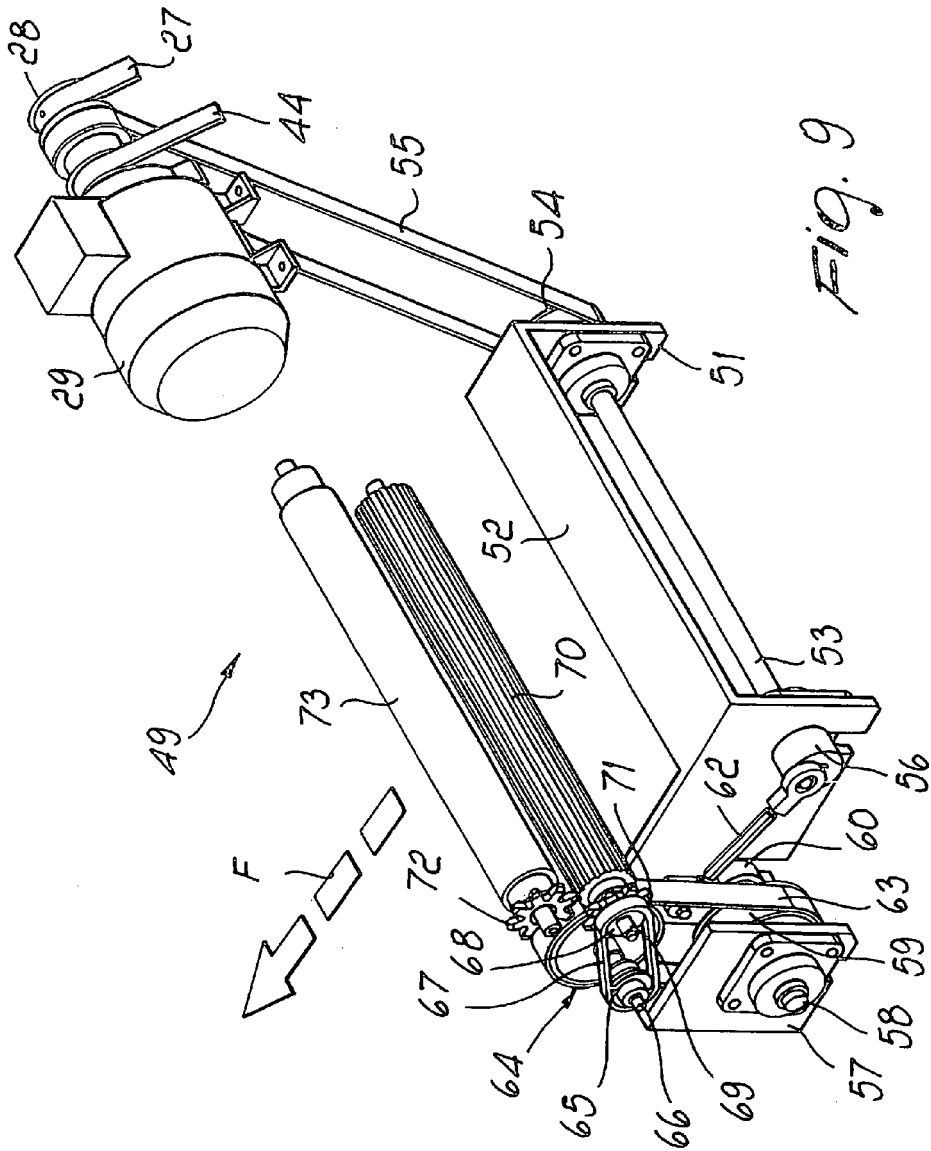


Fig. 7



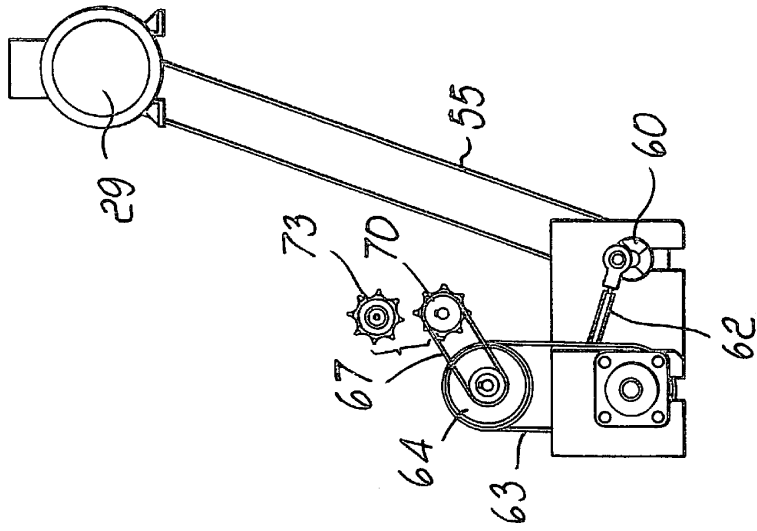


Fig. 11

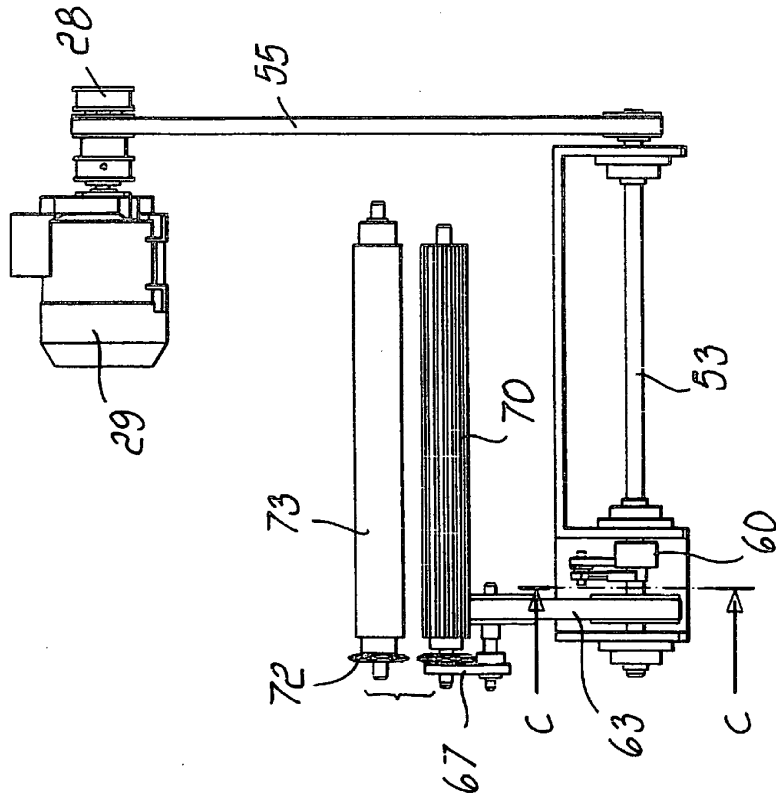


Fig. 10

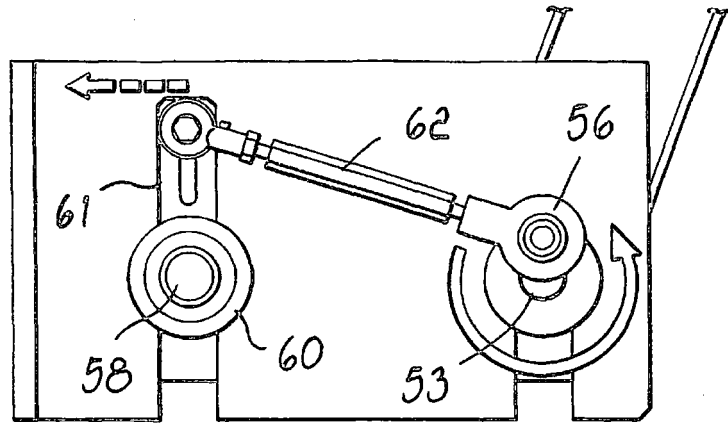


Fig. 12

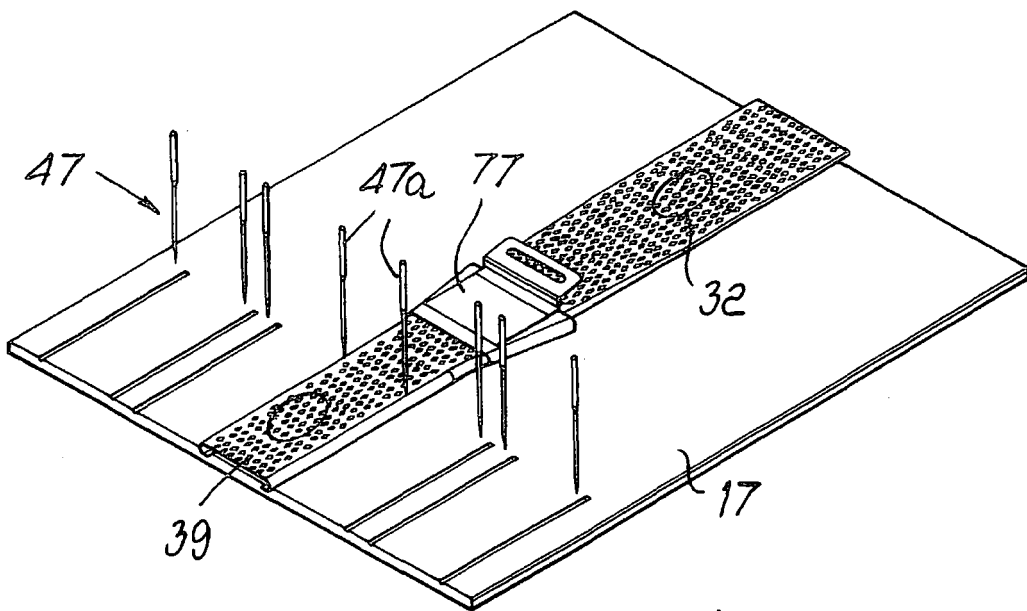


Fig. 13