

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 357**

51 Int. Cl.:
B28B 11/10 (2006.01)
B28B 11/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06837306 .7**
96 Fecha de presentación: **09.11.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1951968**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2008**

54 Título: **Sistema y procedimiento para la fabricación de tableros de yeso**

30 Prioridad:
09.11.2005 US 736123 P
01.02.2006 US 345349

73 Titular/es:
CONBOY, JOHN S.
2235 DEVONSBROOK DRIVE
CHESTERFIELD, MO 63005, US

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.07.2012

72 Inventor/es:
Conboy, John S.

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.07.2012

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 385 357 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 y procedimientos para la fabricación de tableros de yeso

Referencia cruzada a las solicitudes relacionadas

5 La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente provisional U.S. No. 60/736.123, presentada el 9 de noviembre de 2005 y la solicitud de patente U.S. No. 11/345.349 presentada el 1 de febrero de 2006.

Campo técnico

La presente invención se refiere en general a tableros de yeso, y más específicamente a procedimientos y a un aparato para proporcionar porciones rebajadas en los bordes laterales de un tablero de yeso.

Antecedentes de la técnica

10 Los tableros de yeso o tableros de yeso seco convencionales se fabrican típicamente a partir de una suspensión de pasta de yeso que se coloca entre dos capas de papel. Más específicamente, en el procedimiento convencional, una suspensión húmeda de yeso se vierte sobre un transportador entre dos capas de papel, y se permite a la suspensión una cierta cantidad de tiempo para fraguar. En los tableros de yeso de yeso, las dos capas de papel contienen la suspensión y proporcionan la resistencia a la tracción requerida en la instalación y el uso.

15 En al menos algunos procedimientos de fabricación conocidos, el transportador es un transportador de bucle cerrado que puede desplazarse a velocidades de más de 120 metros por minuto o más rápido. El transportador permite que el tablero de yeso sea fabricado utilizando rollos de papel y, en consecuencia, incluye al menos un sistema de formación del borde longitudinal, un sistema de corte, y un sistema de secado. El sistema de formación del borde
20 bordes levantados en forma de cuña a lo largo del transportador, que crean áreas rebajadas a lo largo de los bordes longitudinales en la cara del tablero de yeso antes de que el tablero de yeso se cure completamente. Cuando el tablero de yeso es cortado a medida e instalado más tarde, los rebajes se rellenan con un compuesto de tableros de yeso, se coloca cinta adhesiva, y se terminan para producir una junta lisa.

25 El sistema de corte permite que el tablero de yeso sea cortado en longitudes discretas predeterminadas de manera que se forman elementos de tablero de yeso sustancialmente rectangulares. El sistema de corte es ajustable para permitir que diferentes longitudes de tablero de yeso sean cortadas sin interrupción sustancial de la operación de fabricación. Después de haber sido cortados, los elementos de tablero de yeso se mueven alejándose de la estación de corte a un área de carga donde se cargan en un sistema de secado para secar los elementos de tablero de yeso cortados.

30 Los tableros de yeso conocidos incluyen áreas rebajadas que se extienden a lo largo de ambos bordes longitudinales opuestos del tablero de yeso. Las áreas rebajadas están formadas mediante los bordes elevados sobre la transportador. Las áreas rebajadas son en forma de planos inclinados que se estrechan desde la cara del tablero de yeso a los bordes longitudinales y tienen una profundidad máxima en los bordes laterales de aproximadamente 2,29 mm (0,090") por debajo de la cara del tablero de yeso. Cuando el tablero de yeso se corta mediante el sistema de corte, se forman paneles de tableros de yeso convencionales que están rodeados por los
35 bordes longitudinales rebajados opuestos y por un par de bordes laterales no rebajados que conectan los bordes longitudinales. Más específicamente, el tablero de yeso típicamente se corta de manera que los paneles se fabrican con una longitud longitudinal que es comúnmente de ocho pies (2,43 m), diez pies (3,04 m), doce pies (3,65 m), catorce pies (4,26 m) y dieciséis pies (4,87 m), o más. Adicionalmente, los paneles de tablero de yeso están hechos en espesores en que comúnmente son de 6,35 mm, 9,53 mm, 12,7 mm, 15,88 mm (1/4", 3/8", 1/2" y 5/8") de
40 espesor. Para una máxima eficiencia y conservación del espacio de la planta, la misma línea debe tener la capacidad de fabricar todas las diferentes longitudes de tablero de yeso sin una parada importante de la línea. Durante la instalación, dependiendo de la longitud de la pared que se va a formar mediante el tablero de yeso, los paneles de tablero de yeso se colocan típicamente para la instalación de manera que los bordes longitudinales estén paralelos al suelo, una instalación conocida como una "orientación horizontal". En esta instalación, un rebaje longitudinal de un primer panel es adyacente a un rebaje longitudinal del panel adyacente. Esto forma una junta rebajada longitudinal. Después se utiliza un material de relleno compuesto para tablero de yeso y una cinta para sellar la junta rebajada formada por los bordes longitudinales rebajados de los paneles. Específicamente, las áreas rebajadas de las juntas se rellenan con el compuesto para tablero de yeso, se coloca la cinta y se alisa a través de la junta, de forma que la junta se cubre sin que el compuesto, crea un saliente antiestético que se extiende hacia fuera
45 entre los paneles. La instalación de los paneles de yeso es tal que la longitud longitudinal se extiende horizontalmente a lo largo de una pared paralela al suelo, en lugar de verticalmente y de manera sustancialmente perpendicular al suelo, facilita un tiempo de instalación más rápido de los paneles de tablero de yeso, y un tiempo de acabado más rápido de los paneles de tablero de yeso instalados. Además, cuando se instala el tablero de yeso en una orientación vertical, los costes de instalación y trabajo pueden aumentarse, ya que los instaladores deben
50 utilizar escaleras para la instalación y el acabado.

Cuando los paneles de tableros de yeso están instalados en paredes y techos más largos, como las áreas rebajadas sólo se extienden a lo largo de dos bordes longitudinales de cada panel, una junta a tope puede formarse entre los

bordes laterales de dos paneles adyacentes. Estas juntas todavía deben cubrirse con una cinta y un compuesto, pero como los bordes laterales no incluyen un área rebajada, el compuesto para juntas debe extenderse en un área más amplia que aquella de las juntas longitudinales para facilitar la mezcla de las juntas a tope en la superficie de la pared sin crear bultos antiestéticos.

- 5 Una dificultad añadida para crear un área rebajada en los bordes laterales de los paneles de tablero de yeso es que los paneles están hechos en longitudes continuas, que luego son cortadas a medida después de que el panel de tablero de yeso se haya curado completamente. Es muy difícil crear las áreas rebajadas en el panel de tablero de yeso después de que el yeso esté completamente curado, y un problema particular ha sido la delaminación del papel desde el núcleo de yeso. El documento WO 2004/007162 A1 describe un proceso y una línea para la producción de
10 tableros de aglomerante hidráulico que tienen extremos cortados que se estrechan, siendo el aglomerante hidráulico, en particular, yeso. El proceso comprende las etapas de i) rociar un líquido de ablandamiento sobre el al menos un extremo cortado del tablero; ii) esperar que el líquido de ablandamiento penetre en el tablero; y iii) aplicar presión sobre dicho al menos un extremo cortado de dicho tablero de aglomerante hidráulico con múltiples prensas. El proceso comprende las etapas de mover al menos un primer y un segundo tableros de aglomerante hidráulico
15 sobre un transportador y aplicar presión sobre los extremos cortados de dichos tableros de aglomerante hidráulico con múltiples prensas.

Sumario de la invención

La presente invención comprende un procedimiento según la reivindicación 1, así como un procedimiento según la reivindicación 6 y un dispositivo según la reivindicación 12.

- 20 Las reivindicaciones dependientes divulgan realizaciones preferidas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en planta de un pórtico que tiene una pluralidad de prensas de tablero de yeso seco de acuerdo con una realización de la presente invención;

- 25 La figura 2 es una vista en perspectiva de una prensa de tablero de yeso seco de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de prensa superior de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva de un conjunto de prensa inferior de acuerdo con una realización de la presente invención;

- 30 La figura 5 es una vista en perspectiva de un conjunto de zapata superior de acuerdo con una realización de la presente invención en una posición extendida;

Las figuras 6A-6F son vistas de una zapata superior de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva de un conjunto de zapata superior de acuerdo con una realización de la presente invención en una posición retraída;

- 35 Las figuras 8A-8D son vistas de una zapata inferior de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 9 es una vista en perspectiva de un conjunto de zapata inferior de acuerdo con una realización de la presente invención;

Las figuras 10A-10C son vistas de un pasador de acuerdo con una realización de la presente invención;

- 40 La figura 11 es una vista lateral parcial de una longitud de tablero de yeso que pasa a través de un conjunto de prensa superior e inferior de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La figura 12 es una vista lateral de una longitud de tablero de yeso que pasa a través de un conjunto de prensa superior e inferior de acuerdo con una realización de la presente invención.

Mejor modo de realizar la invención

- 45 Aunque esta invención es susceptible de realización de muchas formas diferentes, se muestran en los dibujos y se describirán aquí en detalle realizaciones preferidas de la invención con el entendimiento que la presente descripción debe ser considerada como una ejemplificación del alcance de las reivindicaciones y que no se pretende limitar el amplio aspecto de la invención a las realizaciones ilustradas. Con referencia a la figura 1, una realización de la presente invención comprende una prensa 20 para formar una o más longitudes rebajadas de tableros de yeso de yeso parcialmente curados, de manera que cuando el tablero de yeso parcialmente curado se corta en longitudes
50 acabadas, los bordes laterales de las longitudes acabadas tienen bordes rebajados en todos los cuatro bordes de la

placa. Para los propósitos de la presente invención, un rebaje puede ser un rebaje cónico o no cónico. La invención preferentemente realiza esta función de prensa en paneles de tableros de yeso de yeso parcialmente curados después que la suspensión de yeso se haya aplicado a un soporte de papel, pero antes de que el tablero de yeso se envíe a los hornos para un curado completo. Sin embargo, está dentro del alcance de la presente invención formar rebajes a lo largo del yeso curado antes de que se corte en longitudes acabadas.

En este aspecto, donde el yeso está sólo parcialmente curado y el tablero de yeso sin cortar en las longitudes acabadas, las áreas rebajadas se forman a lo largo de los bordes laterales del tablero de yeso sin cortar y también en varias posiciones a lo largo de la longitud de los tableros de yeso sin cortar. Las posiciones de los rebajes en la longitud de los tableros de yeso sin cortar variará dependiendo de si se producen tableros de yeso de ocho pies (2,43 m) de longitud, nueve pies de longitud, diez pies de longitud, etc., o combinaciones de longitud de los mismos. Típicamente, la longitud del tablero de yeso sin cortar y parcialmente curado que se envía a los hornos para curarse completamente es de 9,75 m (32'), aunque otras longitudes pueden producirse en varias plantas de tableros de yeso de yeso. La longitud de 9,75 m (32' pies), u otra longitud apropiada, se indica como la longitud sin acabar. En el caso de longitudes de 9,75 m (32'), es preferible tener prensas situadas a 0 m (0') (es decir, el borde lateral), 2,44 m, 2,74 m, 3,05 m, 3,66 m, 4,27 m, 4,88 m, 5,49 m, 6,1 m, 6,71 m, 7,01 m, 7,32 m, 8,23 m (8', 9' 10', 12', 14', 16', 18', 20', 22', 23', 24', 27') y 9,75 m (32') (es decir, el borde lateral opuesto). La presente invención logra esto proporcionando prensas en cada posición indicada. Alternativamente, se proporciona un número menor de prensas que se pueden colocar sobre el sistema de soporte en diferentes posiciones requeridas. Además, las prensas son fácilmente desmontables, de manera que una prensa puede ser retirada para su reparación y mantenimiento. Al alimentar la longitud de 9,75 m (32') en la prensa y formar los rebajes en los extremos y en una o más posiciones a lo largo de la longitud del tablero de yeso, se forman rebajes a lo ancho en el mismo, de tal manera que cada longitud común del tablero de yeso puede fabricarse con conos laterales de borde en las longitudes de los tableros de yeso acabados.

Las prensas 20 comprenden cada una un conjunto de prensa superior 22 y un conjunto de prensa inferior 24. El tablero de yeso 26 pasa entre los conjuntos de prensa superior e inferior 22 y 24. Los conjuntos de prensa superiores 22 son desplazables desde una posición superior, donde los conjuntos de prensa superiores 22 no contactan con el tablero de yeso sin cortar y una posición inferior, donde los conjuntos de prensa superiores 22 entran en contacto con el tablero de yeso sin cortar. Como los rebajes son más preferiblemente sólo de aproximadamente 0,090" (0,022 m) de profundidad, los conjuntos de prensa superiores 22 son infinitamente ajustables en la dirección vertical, de tal manera que se puede hacer un ajuste fino para ajustar las tolerancias en el espesor del tablero de yeso y también para alojar tableros de yeso de diferente espesores nominales. El ajuste apropiado de la altura del conjunto de prensa superior puede ser detectado tanto por una medición láser como contactando físicamente con el tablero de yeso, por ejemplo, con un rodillo que mide el espesor preciso del tablero de yeso. Las prensas superiores 22 son todas ajustables individualmente para controlar adecuadamente la profundidad de los rebajes, mientras que el tablero de yeso se mueve a través de las prensas. Tal como puede verse en la figura 1, cuatro conjuntos de prensa superiores 22 se han bajado en posición a 0 m, 3,66 m, 6,71 m, (0', 12', 22') y 9,75 m (32') para hacer un tablero de yeso de 3,05 m (10') y 3,66 m (12') de largo.

La figura 2 muestra el conjunto de prensa superior 22, el conjunto de prensa inferior 24 y un transportador de extracción 28 para retirar el tablero de yeso de la prensa. Una superficie superior de la transportador de extracción 28 está preferentemente en un plano más bajo que la superficie superior del conjunto de prensa inferior 24, de manera que el tablero de yeso 26 se alejará del conjunto de prensa superior 22 a medida que sale del conjunto de prensa inferior 24. Las longitudes de tablero de yeso 26 se muestran entre los conjuntos de prensa superior e inferior 22 y 24, y los conjuntos de prensa 22 y 24 y el transportador de extracción 28 mueve los tableros de yeso en una dirección indicada por la flecha A.

Tal como se muestra en la figura 3, el conjunto de prensa superior 22 comprende dos placas 30 y 32 separadas unidas entre sí para formar un conjunto de placa superior 34. Sobre el conjunto de placa superior 34 hay una pluralidad de conjuntos de zapatas superiores 36. Los conjuntos de zapatas superiores 36 se unen entre sí por sus extremos y forman un bucle alrededor del conjunto de placa superior 34. Una rueda dentada 38 grande está situada en un primer extremo 40 del conjunto de placa 36, y una rueda dentada 42 pequeña está situada en un segundo extremo opuesto 44 del conjunto de placa 36. Las ruedas dentadas están situadas entre las placas 30 y 32. Una o las dos ruedas dentadas 38 y 42 son accionadas para hacer que los conjuntos de zapatas superiores 36 giren alrededor del conjunto de placa superior 34 en la dirección indicada por las flechas B. También se proporciona una barra de soporte de zapata 46 que mantiene los conjuntos de zapatas superiores 36 adyacentes al conjunto de placa superior 34 cuando los conjuntos de zapatas superiores 36 se desplazan a lo largo de la porción inferior del conjunto de placa superior 34 hasta que los conjuntos de zapatas superiores 36 están fuera de contacto con el tablero de yeso cuando se extienden alrededor de la rueda dentada 38 grande, tal como se describe más adelante.

El conjunto de prensa inferior 24 se muestra en la figura 4 y comprende una primera y segunda placas 48 y 50 unidas entre sí y separadas entre sí para formar un conjunto de placa inferior 52 que tiene un primer extremo 56 y un segundo extremo 60. Montados sobre el conjunto de placa inferior 52 hay una pluralidad de conjuntos de zapatas inferiores 54. Los conjuntos de zapatas inferiores 54 se extienden alrededor del conjunto de placa inferior 52 para formar un bucle. Los conjuntos de zapatas inferiores 54 también son accionados por una o las dos de una primera rueda dentada 58 en el primer extremo 56 y una segunda rueda dentada (no mostrada) en un segundo extremo 60.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6A-6F, los conjuntos de zapatas superiores 36 del conjunto de prensa superior 22 comprenden una placa de formación 64. La placa de formación 64 comprende dos paredes exteriores verticales 66 y 67. Entre las paredes 66 y 67 están situados dos bloques de soporte 68. Cada bloque de soporte 68 define un orificio 70 que está en línea con los orificios 72 definidos en cada pared exterior 66 y 67. Los bloques de soporte 68 también definen cada uno una porción de tope arqueada 74. Montado dentro de los orificios 70 y 72 hay un pasador 76. El pasador 76 captura tres rodamientos de rodillos 78, así como dos placas laterales 80 de cadena. Otro pasador 82 captura tres rodamientos de rodillos 84 más y un extremo opuesto de la placa lateral 80 de cadena. El pasador 82 está asociado con el conjunto de zapata superior 36, gracias al pasador 82 que se extiende en dos ranuras 85 que están formadas dentro de las paredes laterales 66 y 67 de la placa de formación 64. Los rodamientos 84 están separados entre sí por collares 75 colocados sobre el pasador 82 y entre los rodamientos 84.

Como resultado de que el pasador 82 esté situado dentro de las ranuras 84, se permite que la placa de formación 64 se mueva de forma pivotante alrededor del pasador 76 desde una primera posición abierta, tal como se muestra en la figura 6, a una segunda posición cerrada, tal como se muestra en la figura 7, haciendo variable la distancia entre el rodamiento 82 y una superficie inferior 90 de la placa de formación 64.

El conjunto de zapata superior 36 también comprende un par de rodamientos 86 de alineación de zapata montados sobre los bloques de soporte 68. Además, unos rodamientos 88 de pivote de zapata están unidos a cada pared 66 y 67. En la realización más preferida, la superficie inferior 90 de la placa de formación 64 es de 165,1 mm (6-1/2") de ancho, tal como se ve en la figura 6D y en la figura 6F. Una almohadilla plana 92 está centrada sobre la superficie inferior 90 de la placa de formación 64 de aproximadamente 31,75 mm (1-1/4") de ancho. Unas primeras porciones cónicas 94 se estrechan en un ángulo de aproximadamente tres grados desde la almohadilla plana 92 durante aproximadamente 31,75 mm (1-1/4") desde el centro de la superficie inferior 90. Unas segundas porciones cónicas 96 se estrechan en un ángulo de aproximadamente un grado desde la almohadilla plana 92 desde la primera porción cónica 94 en cualquier borde de la placa de formación 64. La pluralidad de superficies cónicas evitan el abultamiento del tablero de yeso en el borde de la placa de formación 64.

Una pluralidad de conjuntos de zapatas superiores 36 se unen entre sí mediante el uso de placas laterales 80 de cadena adicionales que se extienden desde el pasador 82 a un pasador 76 de un conjunto de zapata superior 36 de arrastre adyacente y una placa lateral de cadena 80 que se extiende desde un pasador 76 del conjunto de zapata superior 36 hasta el pasador 82 de un conjunto de zapata superior 36 adyacente anterior. Las placas de formación 64 también comprenden una superficie de soporte frontal 69 y una superficie de soporte trasera 71. El punto donde la superficie de soporte 69 se encuentra con la superficie inferior 90 está situado en o por detrás de una línea imaginaria Z-Z que pasa a través del centro de los orificios 70 y 72 alineados y es perpendicular a la superficie 90. Cuando los conjuntos de zapatas superiores 36 están unidos entre sí con las placas laterales 80 de cadena, la superficie de soporte delantera 69 de un conjunto de zapata superior 36 se apoya sobre la superficie de soporte trasera 71 de un conjunto de zapata 36 adyacente superior. De esta manera, las superficies inferiores 90 de cada zapata proporcionan una superficie consistente, en la que las almohadillas planas 92, las primeras porciones cónicas 94 y las segundas porciones cónicas 96 de los conjuntos de zapatas superiores 36 adjuntas están alineadas y son coplanares para formar una superficie consistente, incluso con fuerza significativa aplicada a la superficie 90 de cada placa de formación 64. Haciendo referencia a las figuras 8A-D y 9, el conjunto de las zapatas inferiores 54 comprenden una placa de soporte 98. La placa de soporte 98 tiene una superficie inferior plana 100 y dos paredes laterales 102 y 103 que se extienden hacia arriba. La placa de soporte 98 también comprende un par de bloques de soporte 104 que tienen, cada uno, orificios alineados 106 definidos en el mismo que están alineados con los orificios 108 definidos en las paredes laterales 102 y 103. Insertado dentro de los orificios alineados 106 y 108 hay un pasador 110. El pasador 110 retiene tres rodamientos de rodillos 120 y dos placas laterales de cadena 202 a la placa de soporte 98. También fijados a los dos bloques de soporte 104 hay rodamientos de alineación 106. Las placas laterales de cadena 202, cada una, se fijan a un pasador 110 de una placa de soporte 98 adyacente anterior y las placas laterales de cadena 202 de una placa de soporte 98 siguiente adyacente se fijan al pasador 110 de la presente placa de soporte 98, y así sucesivamente, para crear una cadena. La placa de formación 98 también define una superficie arqueada 204 y una plataforma de soporte trasera 206. Cuando varios conjuntos de zapatas inferiores 54 se colocan, están unidos entre sí mediante las placas de cadena lateral 80, la superficie arqueada 204 de un conjunto de zapata inferior 54 se apoya sobre la plataforma de soporte trasera 206 de un conjunto de zapata inferior 54 adyacente. Como resultado, las superficies inferiores 100 de los conjuntos de zapatas inferiores 54 forman una superficie plana, sobre la cual una lámina de tablero de yeso 26 parcialmente curada puede apoyarse sin deformación del tablero de yeso 26.

Haciendo referencia a las figuras 10 A-C, los pasadores 76, 82 y 110 son preferentemente idénticos y se describen respecto al pasador 76 representativo. El pasador 76 tiene un orificio central 130 que está roscado en ambos extremos. El pasador 76 tiene además unas ranuras anulares 132 en las posiciones que corresponden al montaje de los rodamientos sobre el mismo. Unos orificios de conexión 134 se extienden a través del pasador 76 en la posición de las ranuras anulares 132 para proporcionar una trayectoria desde las ranuras anulares 132 al orificio central 130. De esta manera, clavijas engrasadas se pueden enroscar en el pasador 76 en el orificio central 130 para proporcionar grasa a través del orificio central 130 a los orificios de conexión 134 en las ranuras anulares 132 y para lubricar los rodamientos montados en el pasador 76. Las ranuras anulares 136 están dimensionadas para aceptar clips de retención para retener los pasadores 76 en la placa de formación 64 o la placa de soporte 98, según sea el caso.

Los conjuntos de zapatas superiores 36 del conjunto de prensa superior 22 se mantienen y están alineados sobre las placas 30 y 32 mediante los rodamientos de alineación de zapatas 86. Los rodamientos de alineación de zapatas 86 contactan con las superficies interiores 120 y 122 de las placas 30 y 32, respectivamente, del conjunto de prensa superior 22. Asimismo, los conjuntos de zapatas inferiores 54 del conjunto de prensa inferior 24 se mantienen y están alineados sobre las placas 48 y 50 mediante los rodamientos de alineación 106. Los rodamientos de alineación 106 contactan con las superficies interiores 124 y 128 de las placas 48 y 50 del conjunto de prensa inferior 24.

La figura 12 muestra una vista simplificada de la interacción de los conjuntos de zapatas superiores 36 y las zapatas inferiores 54 a medida que se mueven alrededor del perímetro de las placas 30 y 32 y las placas 48 y 50, respectivamente. Los conjuntos de zapatas superiores 36, a medida que pasan alrededor del segundo extremo 44 del conjunto de prensa superior 22, pivotan hacia afuera. De esta manera, las superficies 90 de los conjuntos de zapatas superiores 36 se vuelven paralelas a los tableros de yeso 26 en el punto donde las superficies 90 primero hacen contacto con el tablero de yeso. Los conjuntos de zapatas superiores 36 inicialmente hacen contacto con el tablero de yeso 26 y lo comprimen en un 0,254 mm (0,010") iniciales. De esta manera, los conjuntos de zapatas superiores 36 no profundizan ni provocan daños en los tableros de yeso 26 con un borde delantero del conjunto de zapata superior 36.

Los conjuntos de zapatas inferiores 54, cuando pasan alrededor del segundo extremo 41 del conjunto de prensa inferior 24, tal como se ve en la figura 12, se ponen en relación paralela con el tablero de yeso 26 y contactan con el tablero de yeso 26 antes que los conjuntos de zapatas superiores 36 contacten con el tablero de yeso 26. De esta manera, los conjuntos de zapatas inferiores 54 proporcionan soporte para el tablero de yeso 26 y una fuerza opuesta para el conjunto de zapata superior 36 cuando hace el contacto inicial con el tablero de yeso 26 y comienza la compresión del tablero de yeso 26. Adicionalmente, para evitar que un conjunto de zapata inferior 54 anterior, con la etiqueta M en la figura 12, sea forzado en el tablero de yeso 26 mediante la superficie de soporte 204 (si la superficie de soporte no fuera arqueada) un conjunto posterior de zapata inferior 54, con la etiqueta de N en la figura 12, la superficie de soporte 204 se hace arqueada de manera que el centro del arco formado por la superficie 204 es el centro del orificio 108.

Haciendo referencia a la figura 12, cuando el tablero de yeso 26 atraviesa desde la derecha a la izquierda, los conjuntos de zapatas superiores 36 se mueven desde una impresión inicial de 0,254 mm (0,010") cerca de un punto X a una impresión final de 0,259 mm (0,0102") cerca de un punto Y con la longitud horizontal entre los puntos X e Y que es preferiblemente de aproximadamente 1,7 m (67"). Esto se logra mediante una conicidad a lo largo de las placas inferiores 30 y 32 que fuerzan los conjuntos de zapatas superiores 36 en el tablero de yeso gracias al contacto con los rodamientos 78 y 84. Después del punto Y, las placas 30 y 32 proporcionan una conicidad que lleva las zapatas superiores 36 fuera de contacto con el tablero de yeso 26. Un transportador de extracción 28 retira el tablero de yeso 26 de la prensa 20. En un aspecto adicional preferido de la invención, los bordes laterales de las longitudes acabadas del tablero de yeso se envuelven con papel para reforzar más el borde del tablero de yeso.

Aunque se han ilustrado y descrito las realizaciones específicas, numerosas modificaciones vienen a la mente sin apartarse significativamente del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la fabricación de tableros de yeso (26), que comprende:

(a) proporcionar una longitud no acabada de tablero de yeso (26) que tiene un rebaje a lo largo de sus bordes longitudinales transportándolo sobre un transportador en una primera dirección;

5 (b) formar una pluralidad de rebajes en una primera superficie del tablero de yeso (26) mediante la etapa de comprimir gradualmente el tablero de yeso (26), un rebaje lateral en cada borde lateral de la longitud no acabada y por lo menos un rebaje entre, paralelo a, y desplazado de, los bordes laterales cuando el tablero de yeso (26) es transportado en dicha dirección generalmente paralela al rebaje; y

10 (c) cortar la longitud no acabada del tablero de yeso (26) en el al menos un rebaje lateral desplazado para formar una pluralidad de longitudes acabadas de tablero de yeso (26), de tal manera que cada longitud acabada de tablero de yeso (26) tenga bordes rebajados a lo largo de los cuatro bordes de la primera superficie.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que también comprende la etapa de seleccionar un aparato para formar el rebaje a partir de una pluralidad de dispositivos para formar el rebaje y colocar el aparato formador del rebaje en la posición deseada de los rebajes.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que la etapa de seleccionar un aparato para formar el rebaje a partir de una pluralidad de aparatos para formar el rebaje también comprende la etapa de bajar el aparato formador del rebaje para contactar con el tablero de yeso (26) en la posición deseada del rebaje.

20 4. Procedimiento según las reivindicaciones 2 ó 3, en el que el aparato es capaz de formar una pluralidad de rebajes al mismo tiempo.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que una pluralidad de longitudes de tablero de yeso (26) acabado se producen a partir de una sola longitud no acabada de tablero de yeso (26).

6. Procedimiento para la fabricación de tableros de yeso (26), que comprende:

25 (a) proporcionar una longitud no acabada de tablero de yeso que tiene un rebaje a lo largo de sus bordes longitudinales transportándolo sobre un transportador en una primera dirección;

30 (b) formar una pluralidad de rebajes en una primera superficie del tablero de yeso (26), formándose un rebaje lateral en cada borde lateral del tablero de yeso (26) y formándose al menos un rebaje entre, paralelo a y desplazado de, los bordes laterales, formándose dichos rebajes transportando la longitud no acabada de tablero de yeso (26) a través de un aparato de formación de rebajes que tiene una pluralidad de prensas, por lo menos una colocada en cada borde lateral del tablero de yeso (26) y al menos una posición entre, paralela a y desplazada de, las prensas que corresponden a los bordes laterales del tablero de yeso (26), teniendo cada prensa un conjunto de prensa superior e inferior (22, 24):

35 (i) en el que el conjunto superior comprende un bucle infinito que tiene una superficie exterior que puede girar alrededor del conjunto de prensa superior (22) y el conjunto de prensa inferior (24) comprende un bucle infinito que tiene una superficie exterior giratoria alrededor del conjunto inferior,

(ii) en el que los conjuntos de prensa superior e inferior (22, 24) están colocados opuestos entre sí,

40 (iii) en el que un hueco entre las superficies exteriores de los bucles de los conjuntos de prensa superior e inferior (22, 24) se estrecha gradualmente desde una primera distancia en un primer extremo del conjunto de prensa (22) a una segunda distancia más cercana;

estando colocadas las prensas de tal manera que se acoplarán con un borde longitudinal delantero de la longitud no acabada del tablero de yeso (26) cuando la longitud no acabada entra en el hueco y la conicidad del hueco provocará una compresión gradual de la longitud no acabada cuando la longitud no acabada pase a través del hueco.

45 7. Procedimiento según la reivindicación 6, que también comprende la etapa de cortar la longitud no acabada del tablero de yeso (26) en el al menos un rebaje desplazado para formar una pluralidad de longitudes acabadas de tablero de yeso (26), de tal manera que cada longitud acabada de tablero de yeso (26) tiene bordes rebajados a lo largo de los cuatro bordes de la primera superficie.

50 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, en el que el conjunto superior es desplazable desde una primera posición retirada del tablero de yeso (26) y una segunda posición en contacto con el tablero de yeso (26), y en el que el procedimiento también comprende la etapa de seleccionar y mover a la segunda posición aquellos conjuntos superiores necesarios para producir los rebajes en las posiciones deseadas.

9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que el número de rebajes a formar es de tres, uno en cada borde lateral y uno en una posición entre, desplazada de y paralela a, los bordes laterales.
- 5 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que el aparato formador de rebajes tiene al menos tres de prensas estacionarias, dos colocadas en el aparato para corresponder a cada borde lateral del tablero de yeso (26) y una pluralidad de prensas colocadas para corresponder a las diversas longitudes de tableros de yeso (26) a producir.
- 10 11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el que el aparato formador de rebajes tiene por lo menos tres prensas posicionables, dos capaces de ser colocadas en el aparato para corresponder a cada uno de los bordes laterales del tablero de yeso (26) y una pluralidad de prensas capaces de colocarse para corresponder a las diferentes longitudes de tableros de yeso (26) a producir, y en el que el procedimiento también comprende la etapa de colocar las prensas, o ese número de prensas necesarias, en las posiciones correspondientes a las posiciones de los rebajes deseados en el tablero de yeso (26).
- 15 12. Un dispositivo para formar rebajes en una longitud no acabada de tablero de yeso (26), comprendiendo dicho dispositivo una pluralidad de prensas en una relación paralela separada, comprendiendo cada una unos conjuntos de prensa superior e inferior:
- (a) en el que el conjunto superior comprende un bucle infinito que tiene una superficie exterior giratoria alrededor del conjunto de prensa superior (22), y el conjunto de prensa inferior (24) comprende un bucle infinito que tiene una superficie exterior giratoria alrededor del conjunto inferior,
- (b) en el que los conjuntos de prensa superior e inferior (22, 24) están colocados opuestos entre sí,
- 20 (c) en el que un hueco entre las superficies exteriores de los bucles de los conjuntos de prensa superior e inferior se estrecha gradualmente desde una primera distancia en un primer extremo del conjunto de prensa a una segunda distancia más cercana, y
- (d) en el que, en uso, al menos tres prensas, correspondientes a dos rebajes laterales a lo largo de los bordes laterales de una longitud de tablero de yeso (26), más una pluralidad de rebajes que se forman generalmente paralelos y desplazados de dichos bordes laterales, están colocados de forma tal que se acoplarán con un borde longitudinal delantero de una longitud no acabada de tablero de yeso (26) cuando la longitud no acabada entra en el hueco y la conicidad del hueco provocará una compresión gradual de la longitud no acabada cuando la longitud no acabada pasa a través del hueco.
- 25 13. Dispositivo según la reivindicación 12, que comprende tres conjuntos de prensa.
- 30 14. Dispositivo según la reivindicación 12 ó 13, en el que la separación de las prensas es fija.
15. Dispositivo según la reivindicación 12 ó 13, en el que al menos una prensa se puede colocar sobre el sistema de soporte en las diversas posiciones requeridas de manera que el rebaje a formar por dicha al menos una prensa puede formarse en, y es perpendicular a, cualquier posición deseada a lo largo del borde longitudinal del tablero de yeso (26).
- 35 16. Dispositivo según la reivindicación 12 ó 13, en el que todas las prensas se pueden colocar sobre el sistema de soporte en las diversas posiciones requeridas.
17. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, en el que cada conjunto superior es desplazable desde una primera posición donde se retira del punto donde se acoplará a una longitud no acabada de tablero de yeso (26) en el hueco a una segunda posición donde estará en contacto con y será capaz de formar un rebaje de la profundidad deseada en una superficie superior de una longitud de tablero de yeso (26) que pasa a través del hueco.
- 40 18. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, en el que la longitud del hueco es de al menos 0,15 metros.
- 45 19. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18, que también comprende medios para contactar físicamente con el tablero de yeso, para detectar cambios en el espesor del tablero de yeso (26) a procesar y ajustando la posición del conjunto superior para asegurar una profundidad del rebaje consistente.

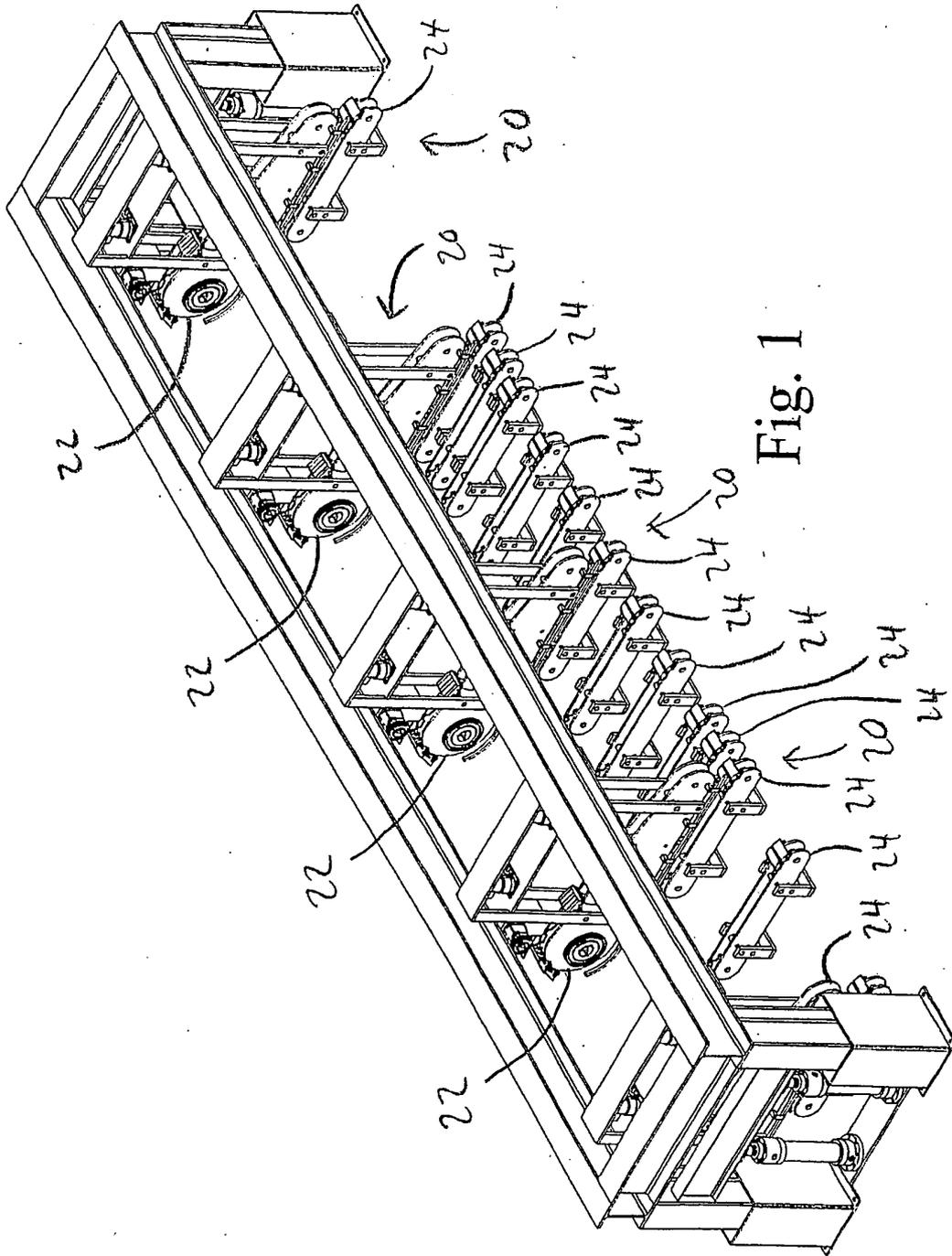


Fig. 1

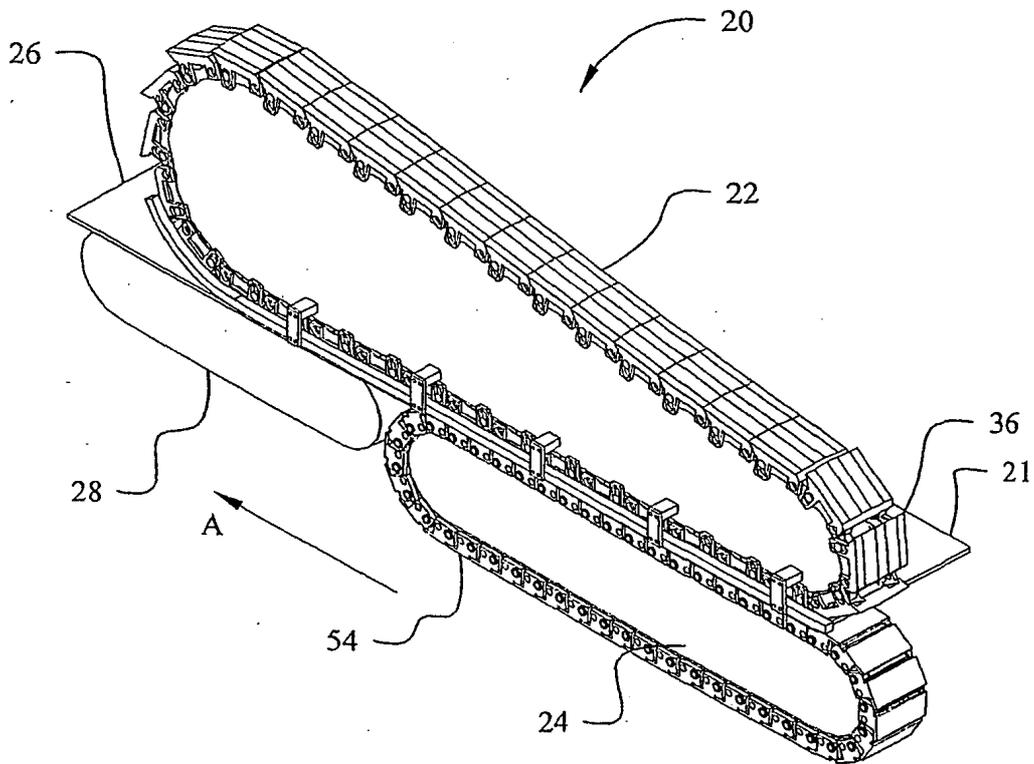


Fig. 2

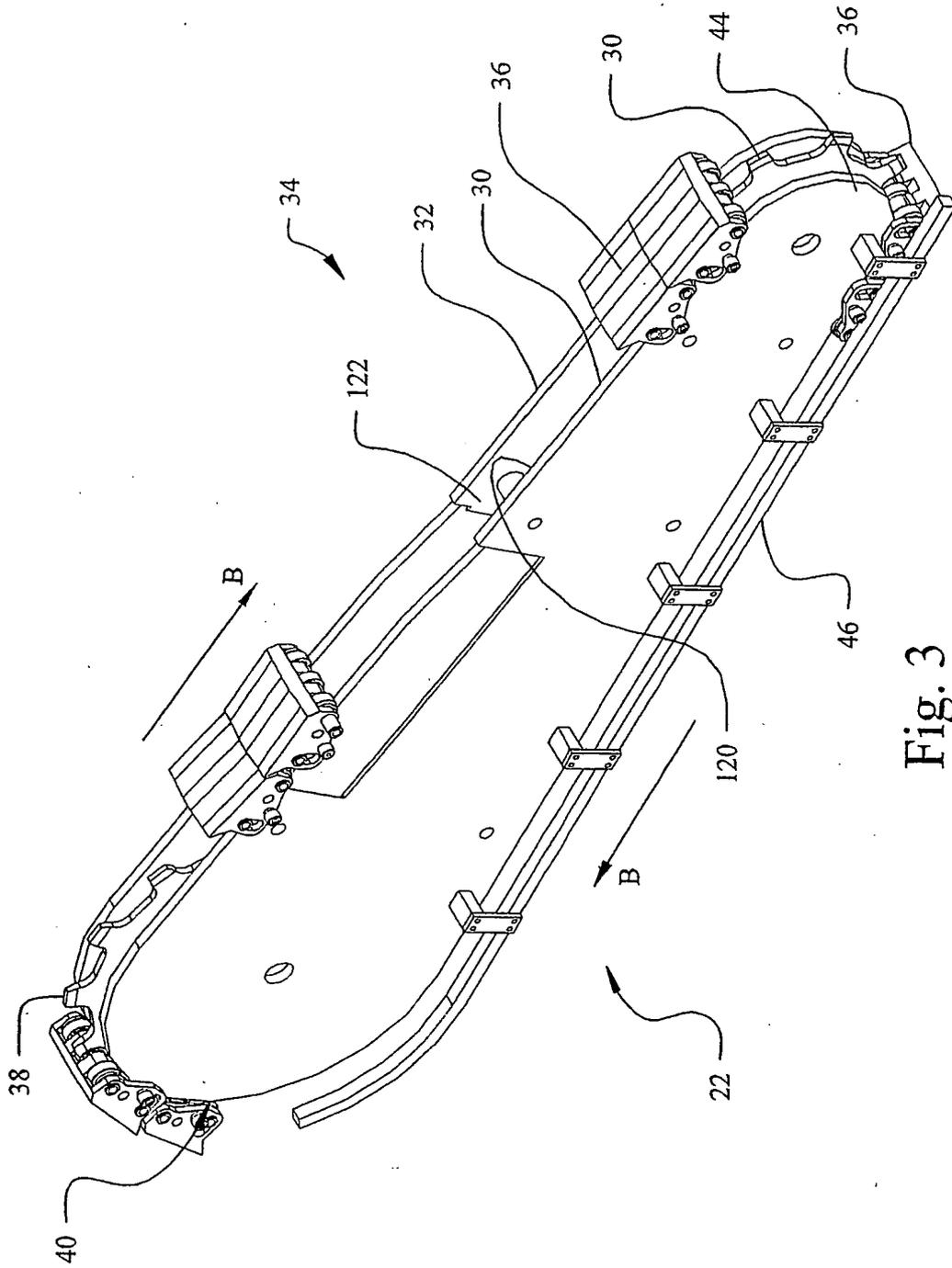


Fig. 3

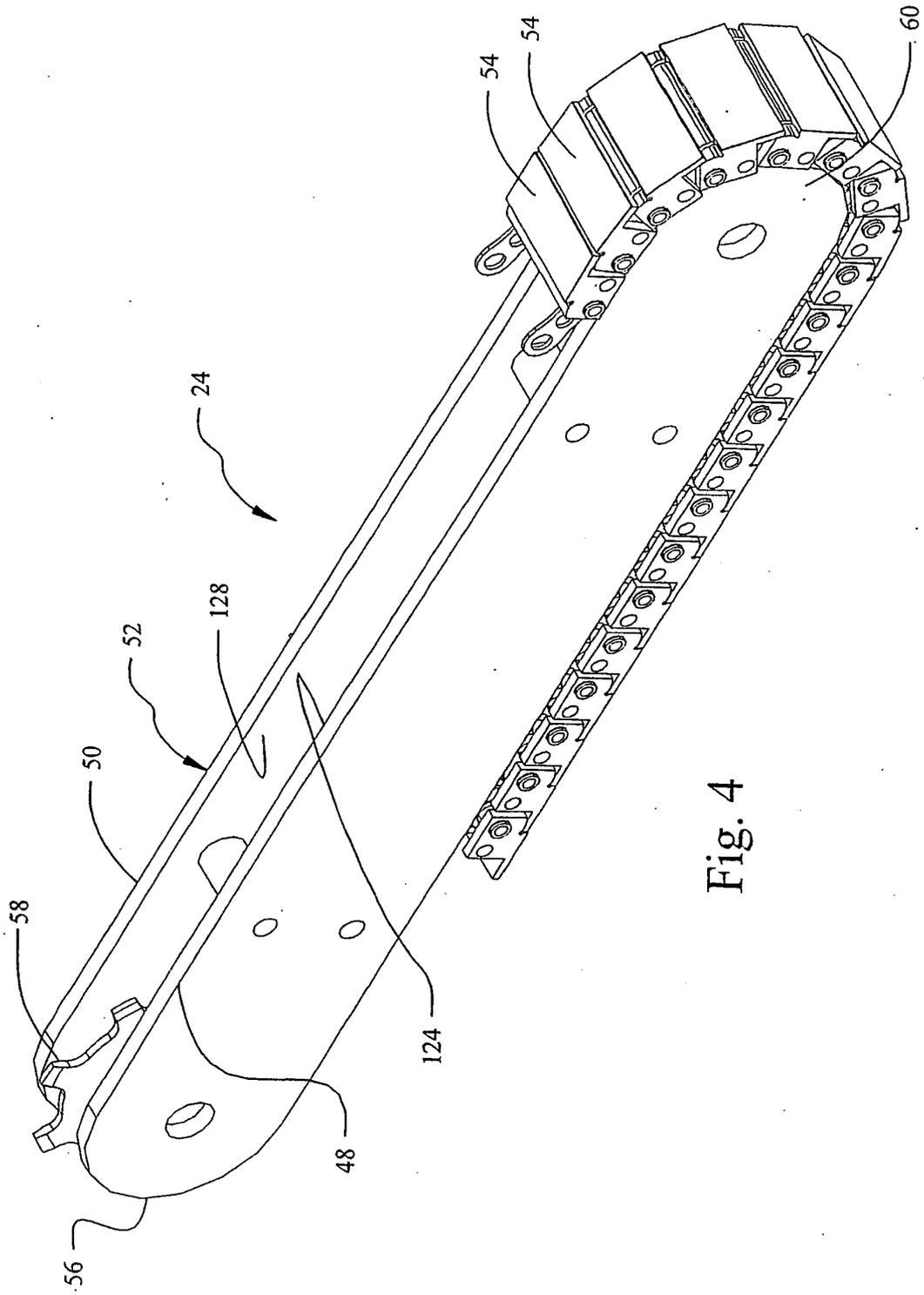


Fig. 4

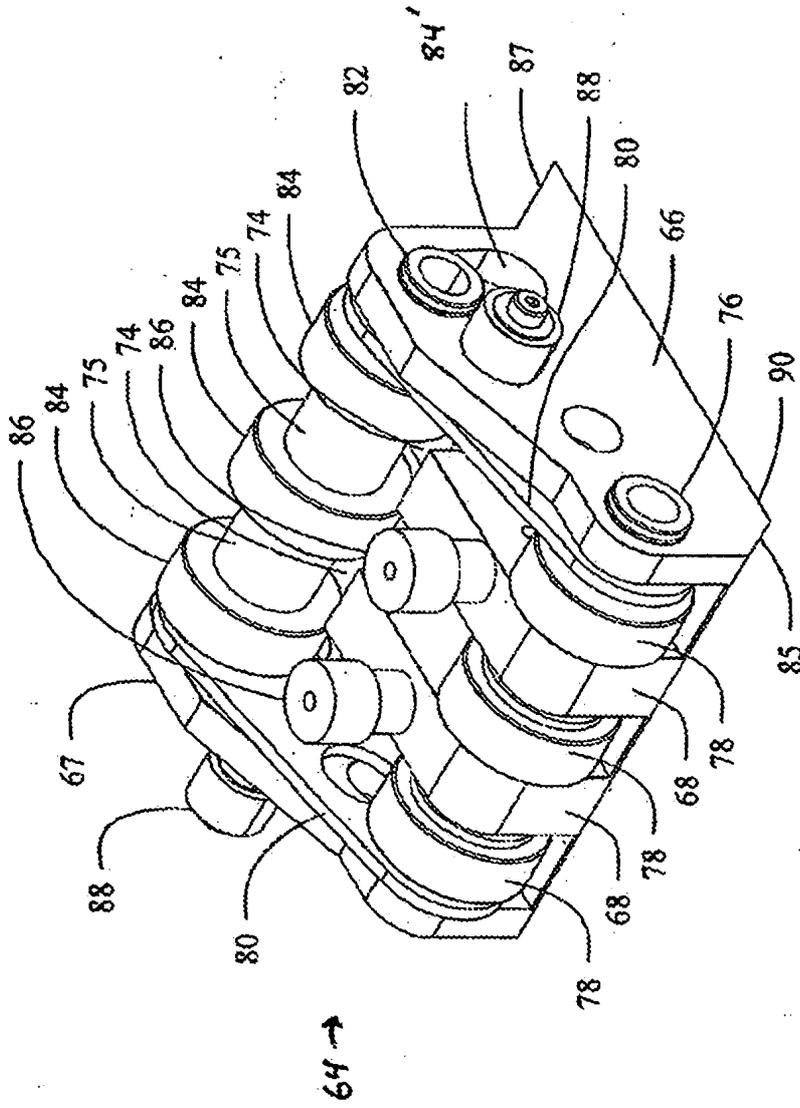


Fig. 5

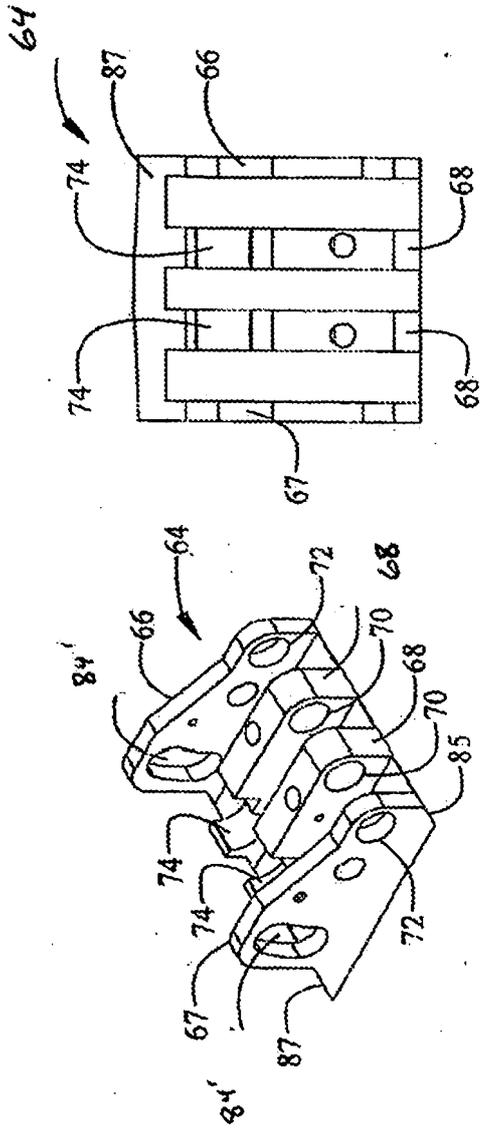


Fig. 6B

Fig. 6A

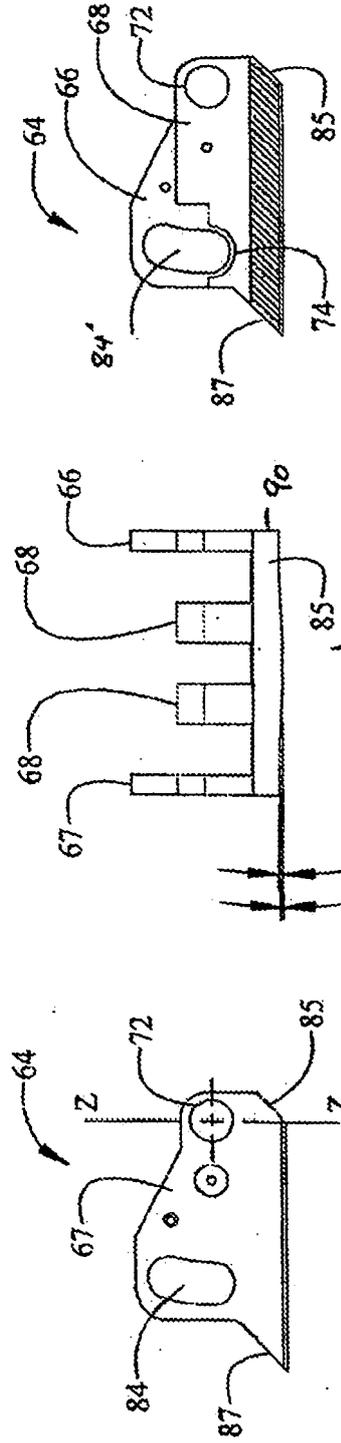


Fig. 6E

Fig. 6D

Fig. 6C

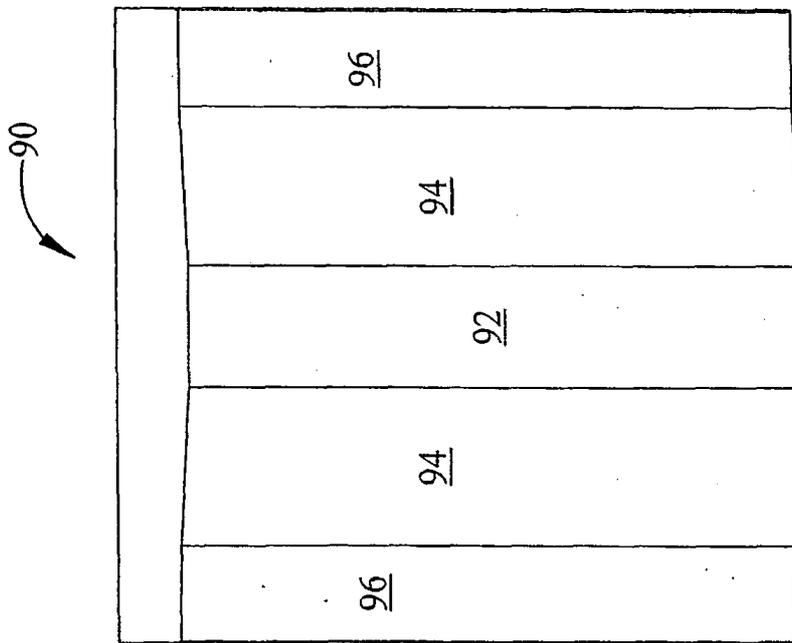


Fig. 6F

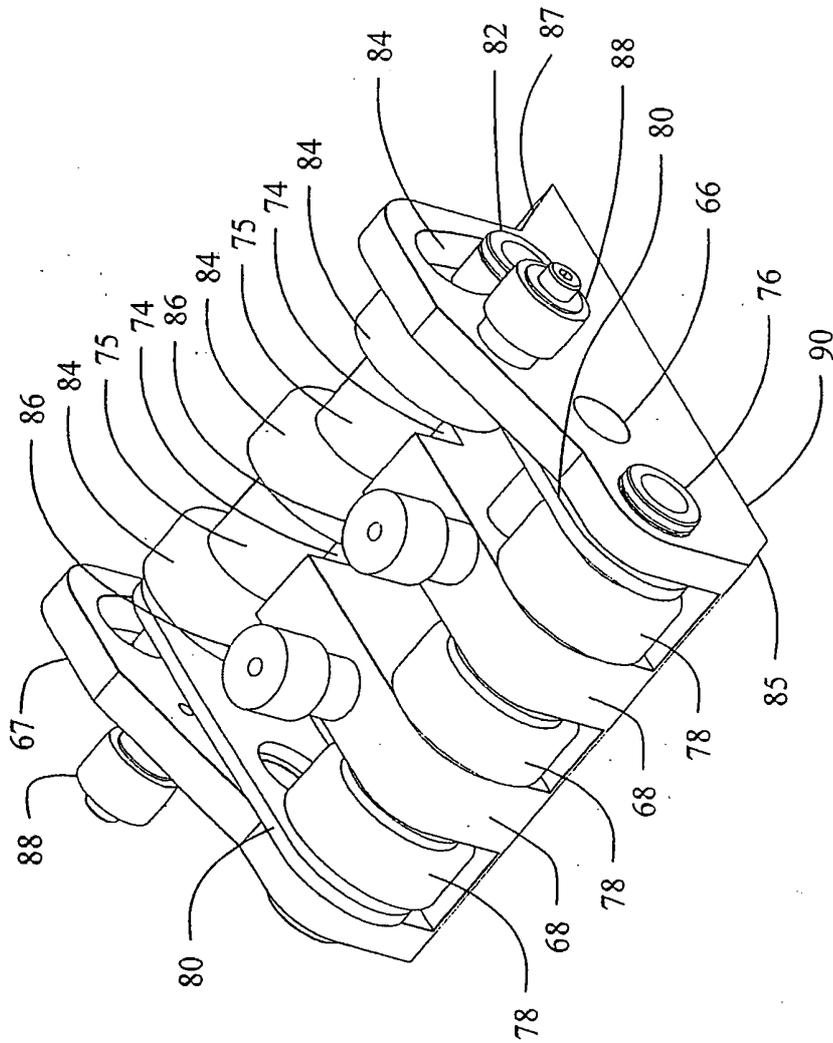


Fig. 7

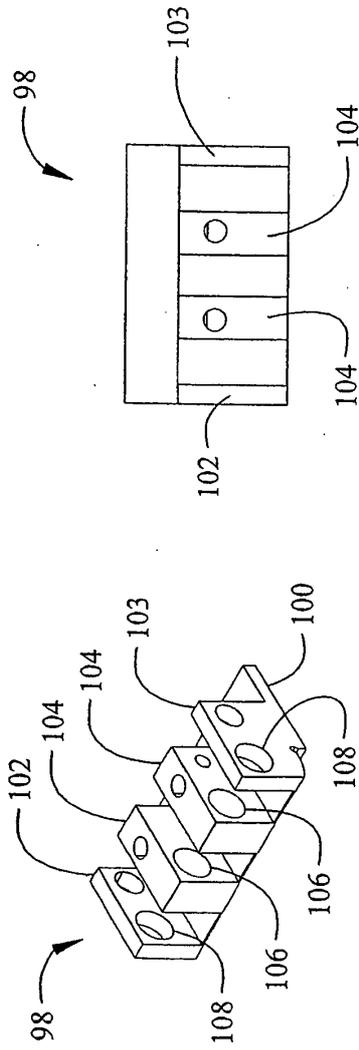


Fig. 8A

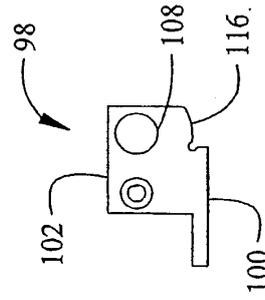


Fig. 8C

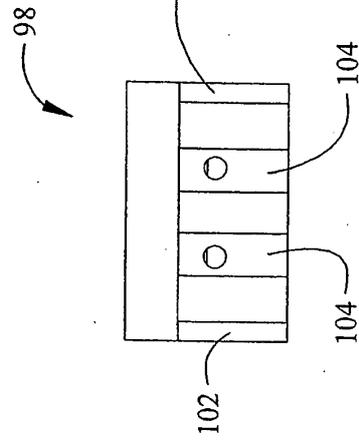


Fig. 8B

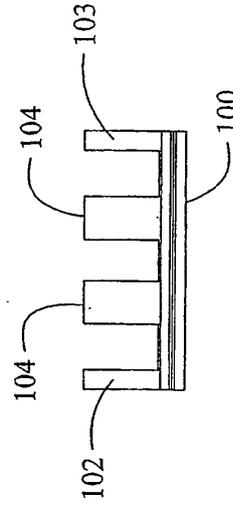


Fig. 8D

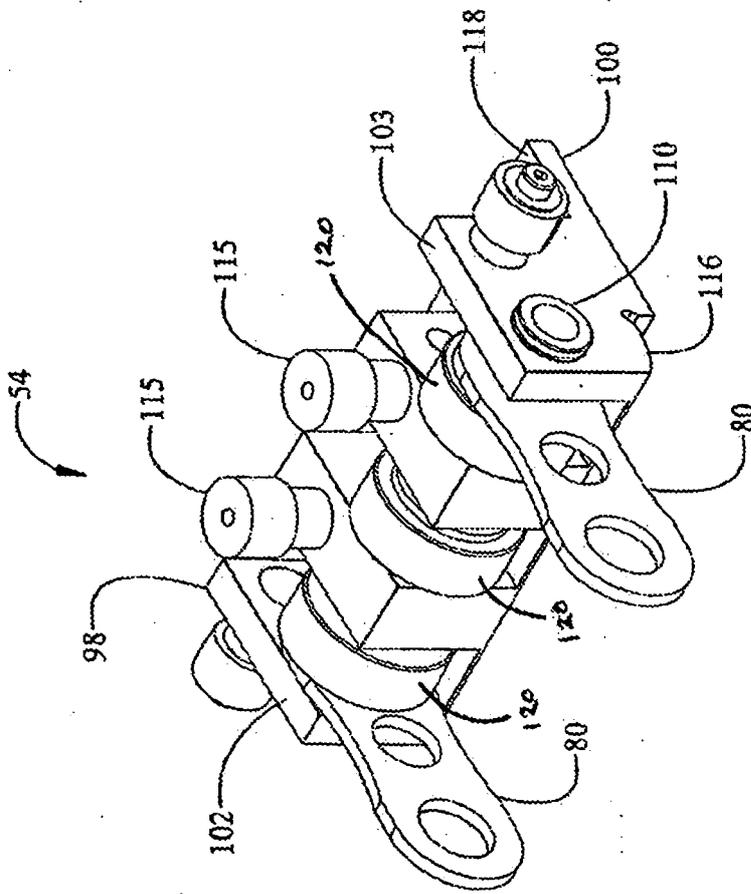


Fig. 9

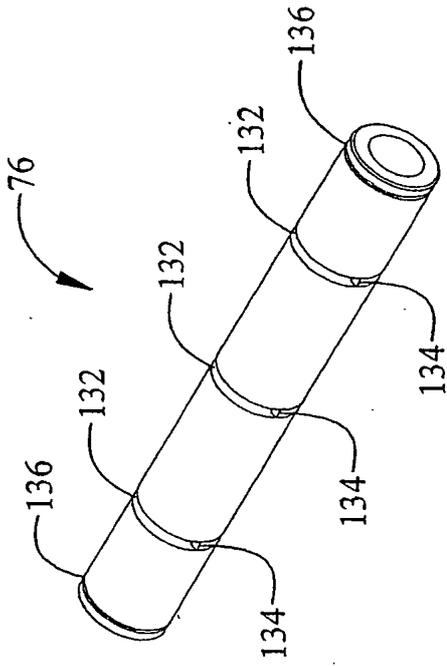


Fig. 10C

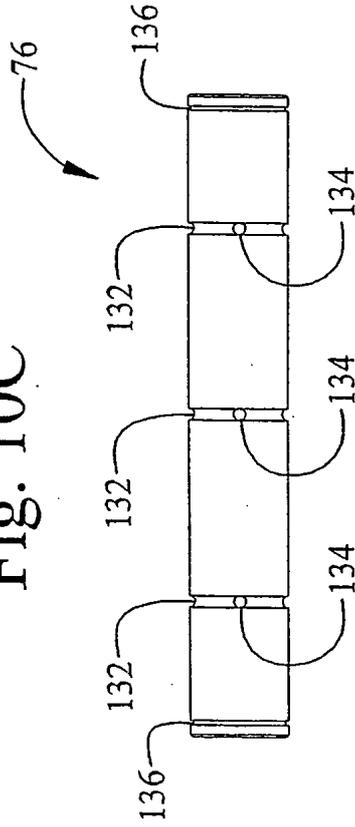


Fig. 10A

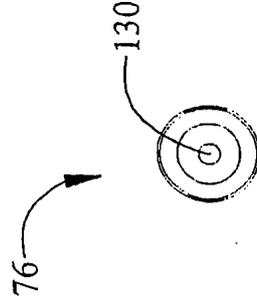


Fig. 10B

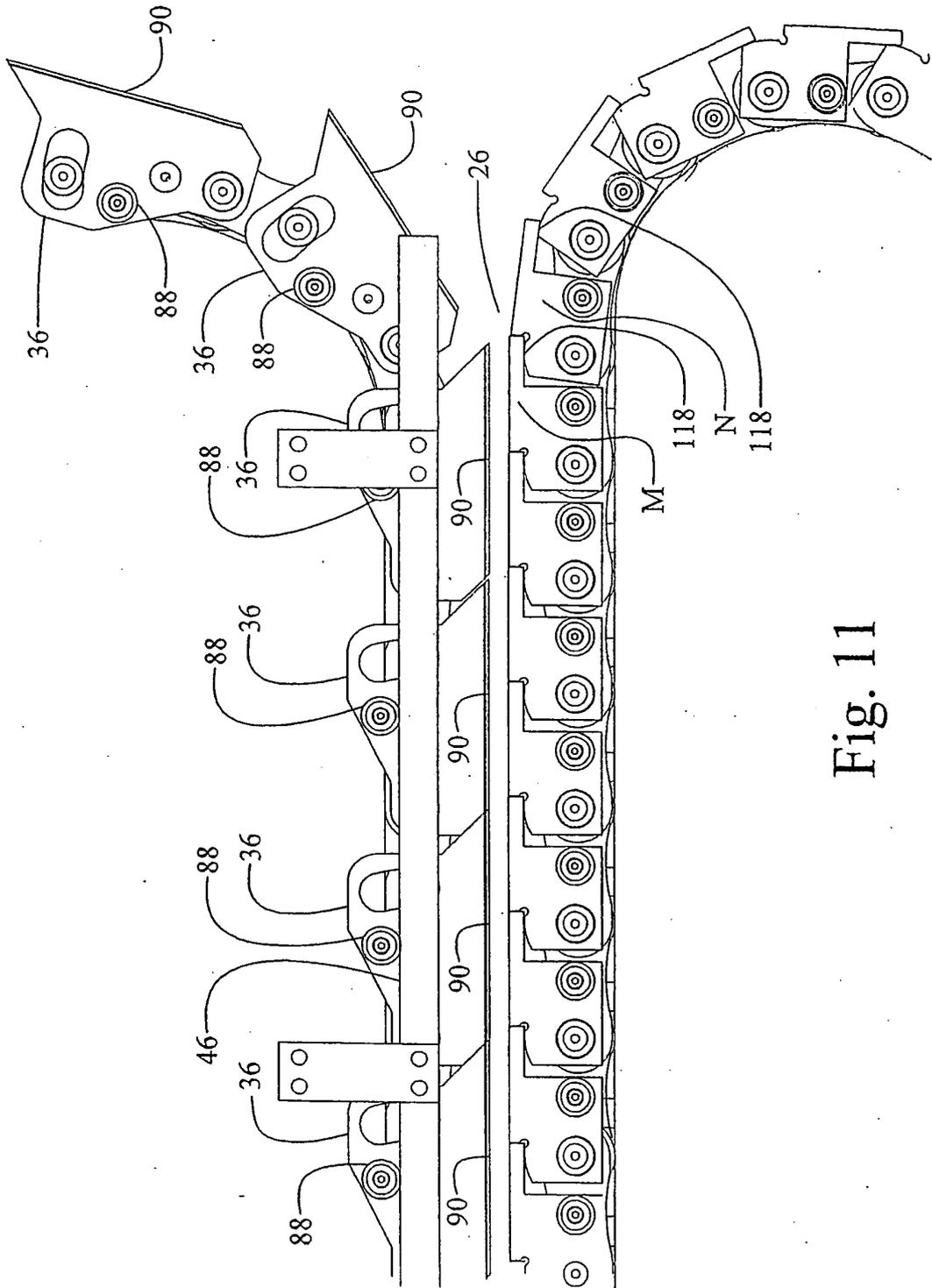


Fig. 11

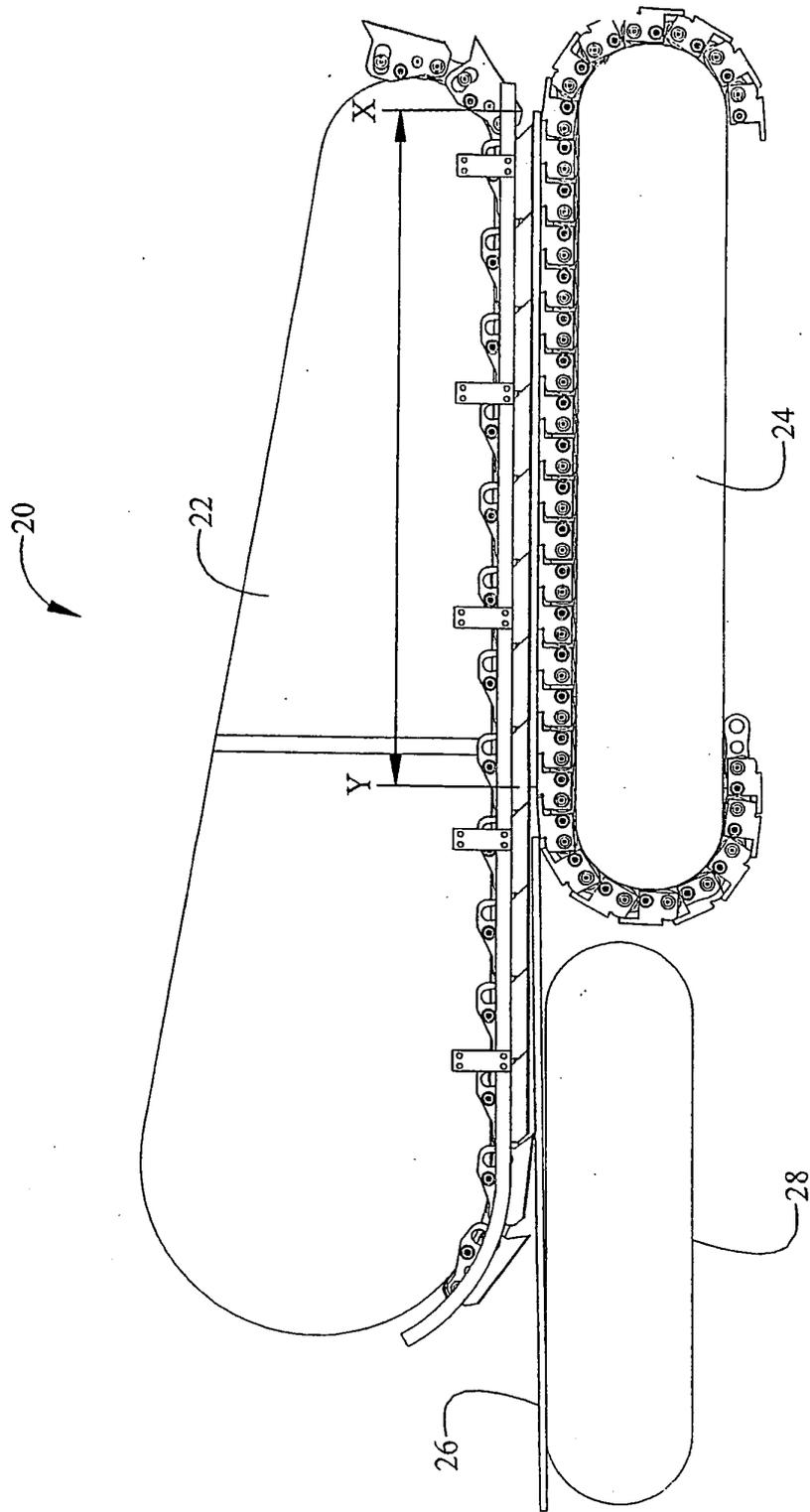


Fig. 12