

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO <b>454974</b>	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION <b>12 ENE. 1977</b>	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO <b>618.003</b>	32 FECHA <b>30 Septiembre 1975</b>	33 PAIS <b>U.S.A.</b>
--	---------------------------------------	--------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>D01H</b>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA <b>452.274</b>
------------------------	---	--

54 TITULO DE LA INVENCION <b>"Perfeccionamientos en las máquinas de hilar de cabos abiertos"</b>
---

71 SOLICITANTE (S) <b>PARKS-CRAMER (GREAT BRITAIN) LTD.</b>
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>Suthers Street, Oldham, Inglaterra</b>
--

72 INVENTOR (ES) <b>John Harrap</b>
--

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE <b>M. Curell</b>
--------------------------------------

168-227-8 (division.)  
EX- US

PATENTE DE INVENCION

---

por VEINTE años

solicitada en España a favor de PARKS-CRAWFEE (GREAT BRITAIN) LTD., de nacionalidad inglesa, domiciliada en Suthers Street, Oldham, Inglaterra, por "Perfeccionamientos en las máquinas de hilar de cabos abiertos", con prioridad de la solicitud norteamericana 618.093 de fecha 30 Septiembre 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a la hilatura por cabos abiertos y a la eliminación y recogida de desperdicios separados de las fibras que se hilan como parte integrante de la operación de hilatura. Más particularmente, esta invención se refiere a un método y a un aparato para tal fin. El aspecto de método constituye el objeto de la solicitud de patente de invención 452.274, mientras que el aspecto de aparato es el reivindicado en la presente, aunque se ha mantenido en ésta la descripción del aspecto de método para facilitar la comprensión de la invención. - - - - -

10.

A medida que una cinta avanza por una posición de hila-

- tura de una máquina de hilar de cabos abiertos, atraviesa primero una sección abridora o batidora donde se le somete a la acción de un rodillo dentado giratorio y se abre en fibras individuales. A continuación se hace que las fibras abiertas avancen desde la sección abridora a un rotor de hilatura para su formación en un hilo mientras que se liberan los desperdicios más pesados de las fibras y se echan centrifugamente hacia afuera a través de un paso de eliminación de desperdicios previsto en la sección abridora. Los desperdicios se acumulan en una cámara de recogida de desperdicios situada junto al paso de eliminación de desperdicios y se eliminan convencionalmente a mano o por medios neumáticos. - - -
- 5.
- 10.

- De acuerdo con un método bien parecido de eliminar los desperdicios neumáticamente de las respectivas posiciones de hilatura, se vacían las cámaras de recogida de desperdicios periódicamente por su acoplamiento intermitente a una fuente de aspiración. Por ejemplo, tal como se da a conocer en la patente estadounidense nº 3.777.329 concedida a Lane y patente estadounidense nº 3.839.764 concedida a Klyton, se utiliza una correa sin fin móvil para conectar y luego desconectar sucesivamente cada cámara de recogida de desperdicios con la fuente de aspiración. - - -
- 15.
- 20.

- Se han observado distintos problemas con este sistema. Por ejemplo, las correas sin fin se gastan con el tiempo y su substitución o reparación es costosa. También, es necesario mantener la debida alineación de la correa y partes asociadas para la debida conexión y desconexión de las respectivas cámaras de
- 25.

- recogida de desperdicios con la fuente de aspiración. También la cámara de recogida de desperdicios requiere un vaciado frecuente, particularmente cuando la cinta contiene una cantidad relativamente importante de desperdicios. Si no se realiza el vaciado con intervalos suficientemente frecuentes y regulares, disminuye la aspiración aplicada a las cámaras de recogida de desperdicios y pueden acumularse cantidades excesivas de desperdicios y ser aspirados nuevamente en la zona de apertura y provocar un estado de cabos rotos. - - - - -
- 5.
10.                   Adicionalmente, se ha determinado que la aplicación periódica de aspiración a las cámaras de recogida de desperdicios puede afectar indeseablemente el hilo que se produce aspirando fibras utilizables desde la zona de apertura y transportando dichas fibras junto con los desperdicios eliminados, dando como resultado una pérdida de fibras hilables así como variaciones periódicas en el hilo. Teniendo en cuenta este problema, varias patentes han propuesto la aplicación de aspiración a la cámara de recogida de desperdicios sólo después de aislar primero la cámara de recogida de desperdicios de la zona de apertura de las fibras. Por ejemplo,
- 15.
20.                   la patente estadounidense nº 3.797.218 concedida a Landwehrkamp y otros da a conocer el método de bloquear la abertura de descarga de desperdicios que comunica con la cámara de recogida de desperdicios, por ejemplo cerrando una puerta. La patente estadounidense nº 3.884.029 concedida a Stanlecker y otros proporciona una
- 25.
- puerta rotatoria entre la zona de apertura de las fibras y la cámara de recogida de desperdicios para transportar mecánicamente los

- desperdicios de la zona de apertura de las fibras a una zona de recogida mientras aísla la aspiración aplicada a la zona de recogida de la zona de apertura. Ambos enfoques requieren que cada posición de hilatura de la máquina de hilar de cabos abiertos
5. esté dotada de partes móviles que están sujetas a desgaste y ajustes periódicos. Además, ambos sistemas deben quedar incorporados en la máquina de hilar en su diseño original y no se hallen apropiadas para su instalación posterior en máquinas de hilar de cabos abiertos existentes. - - - - -
10. Otras patentes anteriores que dan a conocer el uso de aspiración para la eliminación de desperdicios incluyen la patente estadounidense nº 3.777.466 concedida a Kabele y otros y la patente estadounidense nº 3.763.641 concedida a Boudlebsky y otros. - - - - -
15. En la patente estadounidense nº 3.953.961 concedida a Harrap y otros, se dan a conocer un método y aparato caracterizados porque se proporciona una fuente de aspiración en comunicación continua con respectivas cámaras de recogida de desperdicios de una máquina de hilar de cabos abiertos para eliminar
20. continuamente los desperdicios de las mismas. De acuerdo con esta exposición, la corriente de aire aspirante en cada cámara de recogida se mantiene preferentemente a una velocidad relativamente baja que es suficiente para arrastrar los desperdicios eliminados pero que evita la retirada indeseada de fibras hilables de
25. la zona de apertura. Esta disposición elimina la necesidad de

puertas mecánicas complicadas y similares en cada posición de hilatura, tal como se ha indicado anteriormente. - - - - -

5. Si bien esta disposición es totalmente apropiada en muchos casos, hay ciertas aplicaciones, particularmente cuando la cinta que se alimenta a las posiciones de hilatura contiene grandes cantidades de desperdicios, en las que la corriente de aire aspirante de velocidad relativamente baja es insuficiente para transportar completamente todos los desperdicios liberados de las fibras. En tales casos, hay la posibilidad de que los pasos relativamente estrechos y a menudo torcidos que conducen desde las cámaras de recogida de desperdicios a un conducto de aspiración queden atascados parcial o totalmente por desperdicios acumulados. - - - - -

10. Teniendo en cuenta lo arriba expuesto, es una finalidad principal de esta invención proporcionar un método y aparato para eliminar continuamente desperdicios de las respectivas posiciones de hilatura de una máquina de hilar de cabos abiertos por aspiración mientras se asegura contra la acumulación de desperdicios o atascamientos en los pasos de transporte de los desperdicios. - - - - -

20. De acuerdo con esta invención se eliminan continuamente los desperdicios de las respectivas cámaras de recogida de desperdicios de una máquina de hilar de cabos abiertos por una corriente de aire aspirante de velocidad relativamente baja y

se transportan por los respectivos pasos a una zona de recogida de desperdicios. A intervalos periódicos, se purgan los pasos respectivos de los desperdicios acumulados proporcionando una corriente de aire de velocidad relativamente alta y momentánea en los pasos. Esta purga periódica de los pasos con una corriente de aire de elevada velocidad sirve como "seguro" contra atascamientos de los pasos. - - - - -

5. Esta invención puede aplicarse apropiadamente a máquinas de hilar de cabos abiertos nuevas así como a máquinas existentes sin exigir amplias modificaciones de las mismas y sin la necesidad de partes mecánicas móviles molestas en cada posición de hilatura. - - - - -

10. De acuerdo con la invención se proporciona una fuente de aspiración en comunicación constante con las respectivas cámaras de recogida de desperdicios de la máquina. La corriente de aire aspirante por los respectivos pasos que comunican con las cámaras de recogida de desperdicios se mantiene normalmente a una velocidad relativamente baja imponiendo una restricción predeterminada a la corriente de aire aspirante. Se purgan periódicamente los pasos de todos los desperdicios acumulados eliminando momentáneamente la restricción a la corriente de aire para crear de esta forma periódicamente una velocidad relativamente elevada predeterminada en los pasos. - - - - -

La patente estadounidense 3.953.961 concedida a Harrap

y otros, arriba citada, también da a conocer un método y aparato caracterizados porque se utiliza una fuente de aspiración para efectuar una corriente de aire por los respectivos rotores de hilatura de una máquina de hilar de cabos abiertos para la operación de hilatura y para eliminar los desperdicios de fibras de los rotores, y porque se utiliza la misma fuente de aspiración para eliminar continuamente de las cámaras de recogida de desperdicios los desperdicios liberados de las fibras en la zona de apertura durante su viaje a los respectivos rotores. - - - -

5. 10. Es otra finalidad de la presente invención proporcionar un método y aparato caracterizados porque puede utilizarse una fuente común de aspiración para proveer a la eliminación de los desperdicios de fibras en los rotores y para la eliminación continua de desperdicios en la zona de apertura, según lo arriba expuesto, y además para efectuar la purga periódica de los pasos de eliminación de desperdicios que comunican con las cámaras de recogida de desperdicios de las respectivas posiciones de hilatura. - - - - -

20. Pueden estar interconectados de manera apropiada grupos de máquinas según otro aspecto de esta invención y pueden estar servidas por una fuente común de aspiración tanto para proporcionar una corriente de aire para los rotores como para realizar la eliminación de desperdicios de fibras en los rotores, así como para proveer a la eliminación de los desperdicios en las zonas de apertura. Normalmente, en tales instalaciones,

25.

es deseable efectuar la purga de las máquinas del grupo seriamente, una máquina a la vez. - - - - -

5. La invención es aplicable a máquinas de hilar de cabos abiertos del tipo de una sola cara, en las que todas las respectivas posiciones de hilatura de las mismas están en una sola cara de la máquina, y también es aplicable a máquinas de hilar del tipo de doble cara en las que hay posiciones de hilatura en ambos caras de la máquina de hilar. - - - - -

10. Habiéndose descrito de manera general algunas de las finalidades y características principales de la invención, otras finalidades y ventajas se harán evidentes en la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención, leída conjuntamente con los planos anexos, en los que: - - - - -

15. La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una máquina de hilar de cabos abiertos dotada de una pluralidad de posiciones de hilar a lo largo de una cara, y en la que la máquina está dotada de un sistema neumático de eliminación de desperdicios de acuerdo con la invención; - - - - -

20. la Figura 2 es una vista esquemática de una máquina de hilar de cabos abiertos parecida a la Figura 1 que ilustra con mayor detalle la disposición del sistema neumático de eliminación de desperdicios de la invención; - - - - -

25. la Figura 3 es una vista en alzado esquemática, prin-

principalmente en sección transversal, de una unidad hiladora típica de una máquina de hilar de cabos abiertos de la cual se eliminan neumáticamente los desperdicios de fibras procedentes del rotor y los desperdicios procedentes del abridor de acuerdo con la invención; - - - - -

5.

la Figura 4 es una vista en perspectiva esquemática y fragmentaria que ilustra una parte del conducto de aspiración utilizado para eliminar neumáticamente los desperdicios de las posiciones de hilatura y que ilustra también la válvula asociada en una posición restringida para una corriente mínima de aire a través del conducto; - - - - -

10.

la Figura 5 es una vista en perspectiva esquemática detallada de la válvula de la Figura 4 ilustrada en una posición menos restringida para dar una corriente máxima durante la purga; - - - - -

15.

la Figura 6 es una vista en perspectiva fragmentaria detallada del conducto de aspiración de la Figura 4 que ilustra el tubo colector sobrepuesto de aspiración y los medios restrictores manualmente ajustables que cooperan con el mismo; - - -

20.

la Figura 7 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra una instalación típica de una pluralidad de máquinas de hilar de cabos abiertos que tienen posiciones de hilar en una sola cara, y que están dotadas del sistema neumático mejorado de eliminación de desperdicios de la presente invención; -

5. la Figura 7a es una vista en sección transversal esquemática de una de las máquinas de la Figura 7, substancialmente por la línea 7a-7a, que ilustra como las posiciones de hilatura están ubicadas en una cara de la máquina y los botes de suministro de cinta están ubicados en la cara opuesta de la misma; - - - - -

10. la Figura 8 es una vista en perspectiva esquemática que ilustra una instalación típica de una pluralidad de máquinas de hilar de cabos abiertos dotadas de posiciones de hilatura en ambas caras de las mismas y que están dotadas del sistema neumático mejorado de eliminación de desperdicios de la presente invención; y - - - - -

15. la Figura 8a es una vista en sección transversal esquemática de una de las máquinas de la Figura 8, substancialmente por la línea 8a-8a, que ilustra como las posiciones de hilatura están ubicadas en ambas caras de la máquina y los botes asociados de suministro de cintas están posicionados junto a las mismas. - - - - -

20. Con referencia ahora más particularmente a los dibujos la Figura 1 ilustra el exterior de una máquina 10 de hilatura de cabos abiertos convencional que tiene una pluralidad de posiciones de hilatura a lo largo de su longitud, todas mirando hacia un lado común de la máquina. La máquina ilustrada tiene cien posiciones de hilatura dispuestas en cinco grupos G1 a G5, con veinte

posiciones de hilatura lado a lado en cada grupo. Tal como se puede ver en las Figuras 1 y 2, un conducto 11 de aspiración de los rotores que se extiende sobre la longitud de la máquina está en comunicación con el rotor de hilatura en cada posición de hilatura de la máquina para efectuar una corriente de aire de elevada velocidad a través de cada rotor y cámara de rotor, tal como se describirá más adelante. En un extremo de la máquina, el conducto de aspiración de los rotores está unido por conductos apropiados 12, 13 de unión a través de un filtro primario 14 y a un conducto principal 15 de aspiración que a su vez está conectado a una fuente primaria de aspiración, no ilustrada. - - -

Un conducto 16 de aspiración de la sección abridora también se extiende sobre la longitud de la máquina para proporcionar aspiración a las respectivas posiciones de hilatura para la eliminación de desperdicios, tal como se describirá con mayor detalle más adelante. El conducto 16 de aspiración de la sección abridora está conectado por un conducto 17 de unión al conducto principal 15 de aspiración. Los conductos 17 y 13 de unión y el conducto principal 15 se ilustran en líneas de trazos en las Figuras 1 y 7 para indicar que pueden ocultarse apropiadamente en o por debajo del piso de la sala de hilatura, si se desea. - - -

Por encima del conducto 16 de aspiración de la sección abridora sobre la longitud de la máquina hay una pluralidad de colectores 20 de aspiración de la sección abridora, uno para cada uno de los cinco grupos G1 a G5 de las posiciones de hilatura.

Cada colector 20 está conectado en comunicación con el conducto 16 de aspiración de la sección abridora, y a su vez, a respectivos receptáculos o cámaras de recogida de desperdicios de las posiciones de hilatura de dicho grupo. - - - - -

5. La unidad hiladora de cabos abiertos de cada posición de hilatura puede ser del tipo que se da a conocer de modo general en la patente estadounidense nº 3.777.329 concedida a Lane mencionada arriba. Se ilustra con detalle una de dichas unidades hiladoras en la Figura 3 y consiste en dos secciones o zonas básicas, una zona o sección de apertura indicada de modo general con la referencia 30 y también denominada algunas veces sección batidora, y una sección de rotor, indicada de modo general con 40. La sección abridora 30 recibe una hebra fibrosa Z en forma de cinta, la separa y la abre en sus fibras constituyentes y dirige las fibras separadas a la sección 40 de rotor donde se hilan las fibras para formar un hilo Y. - - - - -
- 10.
- 15.

- La sección 40 de rotor incluye un elemento 41 de rotor de hilatura, a veces denominado "cámara de hilatura" que es accionado apropiadamente para girar a elevada velocidad dentro de una cámara 42 de rotor y a la que está conectado un extremo de un tubo 43 de aspiración. El extremo opuesto del tubo 43 está conectado al conducto 11 de aspiración de los rotores para efectuar de esta forma una corriente de aire de elevada velocidad a través de cada cámara de rotor y para arrastrar los desperdicios de fibras resultantes de la operación de hilatura. El hilo Y for-
- 20.
- 25.

mado por las fibras por el elemento 41 de rotor de hilatura puede retirarse de la sección 40 de rotor por rodillos R apropiadamente accionados. - - - - -

La sección abridora 30 incluye un rodillo abridor o  
5. batidor rotativo 31 dispuesto con relativamente poca holgura dentro de una cámara abridora 32 definida por una carcasa 33. Se alimenta la hebra fibrosa o cinta S al rodillo abridor 31 por un rodillo rotativo 34 de alimentación que coopera de manera convencional con una placa 35 de alimentación. Se utiliza la expresión  
10. "cinta" en la presente para significar una hebra de fibras sueltamente unidas y sin torcer que puede abrirse o separarse fácilmente en su trayectoria hacia el respectivo rotor. - - - - -

Después de abiertas por el rodillo abridor 31, se transportan las fibras por la corriente de aire de elevada velocidad a lo largo de un paso o conducto 36 y se dirigen a la sección 40 de rotor. Según el sistema convencional, cada rodillo abridor 31 está dotado de dientes, agujas y otros salientes periféricos para peinar y separar o abrir la cinta a medida que se hace mover en una trayectoria predeterminada parcialmente definida por el espacio entre el rodillo abridor 31 y la pared interior de la carcasa 33 que define la cámara 32. De esta forma, las fibras que se dirigen a cada rotor recorren una trayectoria arqueada que cambia de dirección de modo que cuando las fibras pasan delante de una abertura de eliminación de desperdicios o abertura de descarga 37 prevista en la carcasa 33, se liberan los desperdicios y  
20.  
25.

se lanzan de las fibras por la fuerza centrífuga y se descargan a través de la abertura 37 de eliminación en un respectivo receptáculo o cámara 38 de recogida de desperdicios. - - - - -

5. La trayectoria que las fibras siguen en su viaje hacia cada rotor puede definirse por medios que no sean la periferia del rodillo abridor 31 y la pared de la carcasa 33 que define la cámara 32, siempre que se abran o se separen las fibras y se liberen los desperdicios de las mismas antes de que se aspiren las fibras en el rotor de hilatura del hilo por la corriente de aire aspirante de elevada velocidad. Por ejemplo, dicha
10. trayectoria de las fibras puede estar definida por cualesquiera medios apropiados de conducto o tubo dispuestos de tal forma que producen un cambio de dirección del movimiento de las fibras a fin de expulsar los desperdicios de las fibras a través de una
15. abertura de descarga de desperdicios junto a la zona de cambio de dirección de dicha trayectoria, tal como se da a conocer, por ejemplo, en las Figuras 5, 6, 12 y 13 de la patente estadounidense nº 3.797.218 concedida a Landwehrkamp y otros. - - - - -

20. Un extremo de un pequeño tubo 39 de aspiración y transporte de desperdicios y de pequeño diámetro está unido en comunicación con la parte o pared inferior de cada cámara 32 de recogida de desperdicios de cada grupo de posiciones de hilatura, estando conectada en comunicación el otro extremo al respectivo
25. colector 20 de aspiración de sección abridora correspondiente a dicho grupo de posiciones de hilatura. Así, cada tubo 39 de aspi

ración y transporte de desperdicios define un paso de transporte de desperdicios para retirar los desperdicios de las cámaras 33 de recogida y transportarlos a los respectivos colectores 23 de aspiración de sección abridora y de ahí a un conducto 16 de aspiración de la sección abridora. Dada la configuración de la máquina de hilar, unos tubos 38 de aspiración y transporte de desperdicios son de pequeño diámetro y convencionalmente tienen varias curvas o vueltas en los mismos y así los pasos definidos por los tubos 39 son normalmente algo estrechos y sinuosos. - - - - -

19. Preferentemente la corriente de aire aspirante aplicada a cada cámara 38 de recogida de desperdicios se mantiene normalmente a una velocidad relativamente baja a fin de retirar los desperdicios de cada cámara de recogida de desperdicios sin retirar fibras utilizables de la zona de apertura y sin perturbar la operación de los respectivos rotores de hilatura. En este sentido, se observará en la Figura 3 que la cámara 38 de recogida de desperdicios está dotada de una o más aberturas 38a de entrada de aire. Las aberturas 38a están situadas preferentemente alejadas del rodillo abridor y se ilustran con forma de lubreras a través de la parte superior de una pared lateral exterior de la respectiva cámara 38 de recogida de desperdicios. - - - - -

20. Para facilitar el equilibrio de la corriente de aire aspirante en toda la longitud de la máquina de modo que el caudal logrado en las respectivas cámaras de recogida de desperdicios sea substancialmente igual en toda la longitud de la máquina y né

- debidamente elevado en el extremo más próximo a la fuente de aspiración, se proporcionan preferentemente medios asociados con cada uno de los respectivos colectores 20 de aspiración de la sección abridora para efectuar una variación de los caudales respectivos de aire que fluyen a través de los mismos. Fue de lograrse de manera apropiada haciendo que el conducto 16 sea de sección decreciente o, preferentemente, y tal como se ilustra variando el tamaño de la abertura 21 desde el conducto de aspiración de la sección abridora a los respectivos colectores de aspiración de la sección abridora. Tal como se ilustra en la figura 6, se proporciona una válvula de compuerta deslizante y manualmente ajustable con forma de una plancha 22 en la abertura 21 de cada colector 20 al conducto 16 de aspiración de la sección abridora. Otros medios apropiados para lograr este efecto serán fácilmente evidentes. Por ejemplo, en vez de una válvula deslizante, pueden utilizarse placas de orificio intercambiable de distintos tamaños fijos. Evidentemente, el colector en el extremo del conducto más próximo a la fuente de aspiración necesitará una abertura más restringida que el colector en el extremo alejado del conducto de la fuente de aspiración. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Tal como se ha indicado anteriormente, la corriente de aire por los respectivos tubos 39 de aspiración y transporte de desperdicios se mantiene normalmente a una velocidad relativamente baja para evitar la retirada de fibras útiles de la sección abridora 30. Esta corriente de aire es suficiente de por sí para mantener las cámaras 36 de recogida de desperdicios limpias. No

25.

- obstante, para asegurar que los pasos estrechos definidos por los tubos 39 de aspiración y transporte de desperdicios permanezcan despejados de cualquier obstrucción, como podría ocurrir, por ejemplo de una acumulación de desperdicios donde el paso estrecho
5. está curvado o cambia de dirección, se ha encontrado deseable purgar periódicamente los respectivos pasos de cualquier desperdicio acumulado aumentando momentáneamente la corriente de aire para crear una velocidad relativamente elevada predeterminada en los pasos. Normalmente, se prefiere que la intensidad y duración
10. de la corriente aumentada de aire a través de los pasos respectivos sean controladas de modo que la aspiración aumentada sea inadecuada para aspirar apreciablemente fibras hilables de la zona de apertura. Cuando se hilan número de hilo gruesos y otros hilos donde una variación periódica del tamaño del hilo no es importan-
15. te, no obstante, la purga puede ser de tal intensidad de duración como para retirar cantidades apreciables de fibras de la zona de apertura. - - - - -

Con referencia nuevamente a la Figura 2, se observará que el conducto 16 de aspiración de la sección abridora y el conducto 11 de aspiración de los rotores de la máquina están conectados ambos a una fuente común de aspiración por el conducto principal 15. La presión negativa creada en el conducto principal 15 por funcionamiento del dispositivo de aspiración central es relativamente elevada para proporcionar la requerida elevada velocidad de corriente del aire desde los respectivos rotores de hilatura de la máquina. Esta velocidad de aire es mucho más elevada

20.

25.

que la que se desea para eliminar los desperdicios de cada cámara de recogida de desperdicios. Por lo tanto, para lograr una corriente de aire de velocidad relativamente baja en las cámaras de recogida de desperdicios se proporciona una restricción en el paso de circulación por el conducto de aspiración de la sección abridora. Tal como se ilustra, esta restricción tiene forma de una válvula 24 de compuerta deslizante. La válvula 24 incluye una placa reguladora deslizante 25 y un accionador 26 apropiado de válvula del tipo accionado por medios neumáticos, hidráulicos o de solenoide conocidos. - - - - -

En su posición normal que se ilustra en la Figura 4, la placa 25 se extiende a través de una parte substancial del área en sección transversal de la abertura del conducto 16 y proporciona una restricción máxima predeterminada de la corriente de aire de modo que la velocidad de aire corriente arriba en los respectivos tubos de aspiración y transporte de desperdicios está a una velocidad mínima predeterminada. Periódicamente, se abre la válvula momentáneamente a una posición menos restringida según se ilustra en la Figura 5 para permitir momentáneamente que la aspiración relativamente elevada en el conducto 15 cree una velocidad relativamente elevada en los respectivos pasos a fin de purgar los pasos de cualesquiera desperdicios acumulados. Preferentemente, tal como se ilustra, las respectivas posiciones de hilatura en un lado de la máquina están conectadas todas al mismo conducto 16 y se apreciará que de esta forma se realiza simultáneamente la purga de los pasos respectivos en todas las posiciones de hilatura.

tura a lo largo de la misma cara de la máquina. - - - - -

Las velocidades y presiones de aire reales utilizadas, así como la frecuencia y duración de la purga, dependen de gran manera de la construcción y de otras características peculiares de la máquina de hilar de cabos abiertos determinada que se utiliza, así como de la cantidad de desperdicios en las fibras que se hilan. En general, se realiza preferentemente la purga a intervalos predeterminados de duración uniforme, normalmente de duraciones hasta unos seis segundos, y más deseablemente hasta unos dos segundos. Los intervalos entre las purgas varían preferentemente de entre aproximadamente un minuto y aproximadamente quince minutos. - - - - -

A título de ejemplo, en una instalación donde la aspiración o presión negativa disponible en el conducto de aspiración de la sección abridora era de unas 30 pulgadas de presión de columna de agua, (aprox. 60 cm) la corriente de aire a las cámaras de recogida de desperdicios estaba restringida por una válvula de compuerta ajustable a un caudal de aproximadamente 3 a 3,5 pies<sup>3</sup>/minuto (aprox. 65,99 l/m) durante la operación normal. Se abría la válvula durante dos segundos cada quince minutos para aplicar la presión de 30 pulgadas de columna de agua (aprox. 76 cm) al extremo de aspiración de la sección abridora. Debido a la trayectoria sinuosa de los tubos hacia cada cámara de recogida de desperdicios y los diámetros interiores muy pequeños de los tubos, la resistencia a la corriente de aire ha dado como resultado una presión está

tica máxima momentánea media en el punto de unión a la cámara de recogida de desperdicios de aproximadamente 10 pulgadas (aprox. 25,5 cm) de presión de columna de agua. - - - - -

5. La Figura 7 ilustra una instalación típica de un grupo de máquinas 10 de hilar de cabos abiertos del tipo ilustrado en la Figura 1. La zona delimitada por las líneas de trazos al lado de cada máquina 10 representa la ubicación de una pluralidad de botes de suministro de cinta que se ha de hilar por la máquina de hilar, tal como se puede ver más claramente en la Figura 7a. - -

10. Se ilustran ocho máquinas 10, dispuestas en dos hileras extendiéndose el conducto principal 15 de aspiración entre las dos hileras y junto a un extremo de cada una de las máquinas. El conducto de aspiración de los rotores de cada máquina está conectado por conductos 12, 13 de unión a través de un respectivo filtro primario 14 y al conducto principal 15. Así, una fuente primaria de aspiración asociada con el conducto principal 15 sirve para inducir una corriente de aire de elevada velocidad a través de cada rotor de todas las máquinas de hilar del grupo. El filtro primario 14 para cada máquina sirve para detener los desperdicios de fibras arrastradas por el aire y producidas en respectu a la operación de hilatura para facilitar la recogida de dichos desperdicios. Cada filtro primario 14 puede estar construido y funcionar substancialmente de la misma manera que los filtros primarios dados a conocer en las patentes estadounidense nº 3.926.665 y 3.953.961, y puede hacerse referencia a dichas patentes para mayor

15.

20.

25.

comprensión del filtro primario. - - - - -

5. Los respectivos conductos de aspiración de la sección  
abridora de cada máquina del grupo están conectados también en  
comunicación con el conducto principal 15 por un conducto 17 de  
unión de modo que las cámaras de recogida de desperdicios de to-  
das las máquinas de hilar del grupo se vacían neumáticamente por  
la fuente primario de aspiración. Una válvula 24 está asociada por  
cada conducto 17 para proporcionar una restricción ajustable en  
el paso de la corriente para permitir la purga periódica de los  
10. respectivos pasos de eliminación de desperdicios de cada máquina  
de hilar de la manera anteriormente. Tal como se ilustra, la  
válvula 24 asociada con cada máquina está unida mediante hilos  
apropiados a un temporizador controlador 27 común que regula la  
purga periódica de todas las máquinas del grupo. - - - - -

15. El temporizador controlador 27 funciona preferentemen-  
te de tal manera que se abran momentáneamente las respectivas vál-  
vulas 24 una máquina a la vez. Secuencialmente, el temporizador  
abre durante un período predeterminado una válvula y luego otra  
hasta purgar todas las máquinas 10. Una vez terminado un ciclo de  
purga completo, las válvulas 24 de todas las máquinas permanecen  
20. en la posición restringida normal hasta transcurrido un intervalo  
predeterminado de tiempo y luego se inicia otro ciclo de purga.  
El intervalo entre los ciclos de purga, así como la duración del  
período de tiempo durante el cual se mantienen las válvulas 24 en  
la posición menos restringida o abierta, puede seleccionarse

ajustadamente en el temporizador controlador 27. Los componentes y circuitos de control para lograr un ciclo ajustable secuencial de temporización del tipo realizado por el temporizador controlador 27, tal como se acaba de describir, son bien conocidos y pueden obtenerse fácilmente por los técnicos en la materia. Por consiguiente, se considera que una descripción más detallada del temporizador controlador 27 no es necesaria. - - - - -

Se prefiere que se purguen las máquinas del grupo secuencialmente en vez de simultáneamente para que no se afecte ni se disminuya apreciablemente la presión en el conducto principal 15. Fluctuaciones o reducciones acusadas de la presión a lo largo del conducto 15 podrían alterar la velocidad del aire que se aspira a través de los rotores de hilar de las máquinas y podrían tener un efecto adverso sobre la uniformidad de los hilos que se hilan o sobre la funcionabilidad de las máquinas de hilar. - - - - -

Normalmente se mantiene la presión de aspiración en el conducto a un nivel relativamente elevado (por ejemplo del orden de unas 30 a 32 pulgadas de columna de agua (de unos 75 a 80 cm)) para lograr las velocidades y caudales elevados necesarios en los rotores de hilar de las máquinas. Con estos caudales y presiones elevados, la cantidad de aire aspirada en el conducto 15 del conducto de la sección abridora de una sola máquina durante la purga momentánea de la máquina realmente no es tan significativa como para provocar una fluctuación acusada en la presión estática dentro del conducto principal 15. - - - - -

En la realización ilustrada de la invención, se induce la circulación de aire de aspiración en el conducto principal 15 por un ventilador accionado apropiadamente, tal como el soplador con trifugo 50 que se ilustra. El lado de escape del soplador 15 está

5. conectado en comunicación con la entrada de un filtro secundario 15 que sirve como zona centralizada de recogida de desperdicios para recoger tanto los desperdicios de fibras como los otros de

10. desperdicios eliminados de todas las máquinas de hilar de cabos abiertos. El filtro 51 puede tener una construcción y funcionamiento substancialmente según se describe con respecto al filtro 80 dado a conocer en la patente estadounidense nº 3.953.961 concedida a Harrap y otros. - - - - -

Cualquier polvo o borras finas que puedan penetrar en el filtro 51 se descargan de una parte terminal del filtro a través

15. de un filtro 52 apropiado para polvos finos y en un sistema de conductos 53 de circulación de aire. El sistema 53 de conductos puede servir para distribuir el aire descargado por el soplador 50 nuevamente en la sala donde están ubicadas las máquinas 10 de hilar de cabos abiertos. El filtro 52 para polvos finos puede ser del tipo que se da a conocer en la patente estadounidense nº

20. 3.303.635 concedida el 14 de febrero de 1967 a Sherrill, por ejemplo, el cual filtro está dotado de unas boquillas de aspiración apropiadas, no ilustradas, para su limpieza continua. Dichas boquillas de aspiración están dispuestas para retirar y descargar continuamente el polvo fino recogido del filtro 52 y en mangas

25. 54 apropiadas amovibles que pueden estar dispuestas y construidas

substancialmente de la manera descrita en la patente estadounidense nº 2.500.123 concedida el 7 de marzo de 1950 a E.C. Gualtney y otros. Por consiguiente, se considera innecesaria una descripción mayor del filtro 52 para polvo fino, los medios para mantenerlo  
5. limpio y las mangas 54 de filtro. - - - - -

La Figura 8 ilustra la aplicación del método y aparato de la presente invención a un grupo de máquinas de hilar de cabos abiertos del tipo de doble cara, en las que las respectivas posiciones de hilar están dispuestas en caras opuestas de cada máquina.  
10. Tal como se ilustra, en tales máquinas los botes de entrega de cinta están situados a lo largo de ambas caras de cada máquina junto a las correspondientes posiciones de hilar. Básicamente, un tal sistema está construido y accionado esencialmente de la misma manera que se ha descrito anteriormente con respecto a las máquinas de  
15. hilar de cabos abiertos de cara única. Por consiguiente, para evitar una descripción repetitiva, los elementos que corresponden a los elementos descritos anteriormente con respecto a la realización de la Figura 7 se identifican con referencias correspondientes con la adición de la notación "prima" donde sea aplicable y se describirán en la presente con detalle sólo las diferencias constructivas y operativas. - - - - -  
20.

Si bien no se desprende fácilmente de los dibujos, las máquinas 10' de hilar de cabos abiertos de doble cara ilustrados tienen respectivos conductos de aspiración de rotor y conductos  
25. de aspiración de sección abridora que sirven cada lado de la máqui

na. Así se verá que el conducto 12° de unión desde la parte superior de cada máquina 10° al filtro primario 14° tiene ramales que conducen a los conductos de aspiración de los rotores en ambas caras de la máquina. De modo parecido, se verá que un par de conductos 17° de comunicación se extienden desde cada máquina 10°, sirviendo un conducto 17° de comunicación el conducto de aspiración de la sección abridora en cada cara de la máquina. Respectivas válvulas 24° están previstas en asociación con cada uno de los conductos 17° de comunicación. Así se verá que el funcionamiento fundamental de cada una de las máquinas 10° de doble cara puede verse, en efecto, como similar a un par de máquinas de cara única unidas una a otra dorso a dorso. - - - - -

Preferentemente, el temporizador controlador 27° funciona de modo que purga una cara completa de una máquina a la vez en vez de purgar todas o varias máquinas simultáneamente. Ello evita afectar apreciablemente la presión en el conducto principal 15° tal como se ha definido arriba con respecto a las máquinas de cara única. El orden de purga de las máquinas no es crítico. Así, pueden purgarse por separado caras opuestas de cada máquina antes de proceder a purgar la próxima máquina adyacente, caras comunes de cada máquina del grupo pueden purgarse antes de purgar las caras opuestas de las mismas o puede utilizarse cualquier otra secuencia mientras se purgan definitivamente ambas caras de todas las máquinas de intervalos predeterminados. - - - - -

25. En algunos casos, particularmente en los que se utilizan

máquinas más pequeñas que tienen un número relativamente bajo de posiciones de hilatura, puede ser deseable o práctico purgar ambas caras de una sola máquina simultáneamente. De modo similar, en las máquinas de hilar de ciertas estructuras donde un conducto común de aspiración de la sección ahorradora sirve ambas caras de la máquina, se purgarían simultáneamente ambas caras de la máquina. No obstante, sigue siendo preferible que se purguen las máquinas secuencialmente, una a la vez, para evitar causar fluctuaciones en el aire de alta velocidad de los rotores, tal como se ha indicado arriba. -

5.

10.

Es posible purgar todas las máquinas de un grupo simultáneamente sin afectar adversamente y de manera substancial el aire de aspiración de los rotores utilizando un soplador aspirante de suficiente potencia. No obstante, si se usara un tal soplador aspirante para satisfacer las demandas de cresta momentáneas durante la purga, sería mucho más grande que necesario para efectuar la corriente necesaria continua de aire de alta velocidad para los rotores. Es mucho más práctico y económico utilizar un soplador aspirante de menor potencia y efectuar una purga secuencial de las máquinas. - - - - -

15.

20.

En los dibujos y la memoria se han expuesto realizaciones preferidas de la invención, y si bien se utilizan expresiones específicas, se usan únicamente en un sentido genérico y descriptivo y no a efecto de limitación. - - - - -

N O T A

25.

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus

territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en las máquinas de hilar de cabos abiertos que tienen una pluralidad de posiciones de hilar a lo largo de al menos una cara de las mismas y en las que cada posición de hilar incluye un rotor de hilar, una zona de apertura para abrir las fibras que se hacen avanzar al rotor de hilar, y una abertura de eliminación de desperdicios posicionada para la descarga a través de la misma de los desperdicios liberados de las fibras abiertas durante su trayectoria por la zona de apertura hacia el rotor de hilar y en las que respectivos pasos comunican con las respectivas aberturas de eliminación de desperdicios y con una fuente de aspiración para transportar los desperdicios liberados a una zona de recogida de desperdicios remota, caracterizados porque los respectivos pasos están unidos a la fuente de aspiración a través de unos medios accionables periódicamente que funcionan para mantener normalmente una corriente de aire de velocidad relativamente baja a lo largo de los pasos a fin de eliminar continuamente los desperdicios descargados a través de dichas aberturas de eliminación de desperdicios y transportar los desperdicios a dicha zona de recogida, y que son accionables periódicamente para efectuar una corriente aumentada de aire simultáneamente en los pasos a lo largo de al menos una cara de la máquina para crear momentáneamente una corriente de aire de velocidad relativamente elevada predeterminada en los pasos para purgar los mismos de los
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

eventuales desperdicios acumulados. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la máquina de hilar de cabos abiertos tiene una pluralidad de posiciones de hilar a lo largo de ambas caras de la misma y porque dichos medios accionables periódicamente asociados con dichos pasos funcionan para aumentar momentáneamente la corriente de aire simultáneamente en los pasos de todas las respectivas posiciones de hilar de la máquina. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la máquina de hilar de cabos abiertos tiene una pluralidad de posiciones de hilar a lo largo de ambas caras de la misma y porque dichos medios accionables periódicamente asociados con dichos pasos funcionan para aumentar momentáneamente la corriente de aire simultáneamente en los pasos a lo largo  
15. de una cara de la máquina a la vez. - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque dichos medios accionables periódicamente asociados con dichos pasos funcionan para aumentar la corriente de aire a una intensidad y con una duración que eviten cualquier eliminación apreciable de fibras hilables a la zona de apertura a fin de evitar así crear variaciones periódicas en el hilo. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1

a 3, caracterizados porque dichos medios accionables periódicamente asociados con dichos pasos funcionan para aumentar la corriente de aire a intervalos predeterminados de duración uniforme. - -

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1

5. a 3, caracterizados porque dichos medios accionables periódicamente asociados con dichos pasos funcionan para aumentar la corriente de aire a intervalos predeterminados y con una duración no superior a unos seis segundos. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6,

10. caracterizados porque dichos medios accionables periódicamente asociados con dichos pasos funcionan para aumentar la corriente de aire durante un periodo de unos dos segundos. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1

15. a 3, caracterizados porque los respectivos pasos están conectados a la fuente de aspiración a través de unos medios ajustables de restricción de corriente posicionados normalmente para proporcionar una restricción predeterminada a la corriente de aire entre la fuente de aspiración y los respectivos pasos a fin de restringir la corriente de aire a dicha velocidad relativamente baja y son  
20. posicionables para eliminar de restricción a la corriente de aire momentáneamente a fin de proporcionar dicha corriente de aire de velocidad relativamente elevada de los pasos. - - - - -

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizados porque las posiciones de hilar a lo largo de dicha primera cara de la máquina están dispuestos en grupos con una pluralidad de posiciones de hilar en cada grupo, y porque los respectivos pasos estrechos conectados a las posiciones de hilar en cada grupo están conectados en comunicación con respectivos colectores, que a su vez, están conectados en comunicación a dicho conducto de eliminación de desperdicios y porque están provistos medios ajustables de apertura asociados con los respectivos colectores para efectuar una variación de los caudales respectivos de aire que fluyen a través de los mismos para equilibrar la corriente de aire a lo largo de la máquina de modo que se logre una velocidad substancialmente igual de aire en cada grupo de posiciones de hilar de la máquina. - - - - -

15. 10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE HILAR DE CABOS ABIERTOS". - - - - -

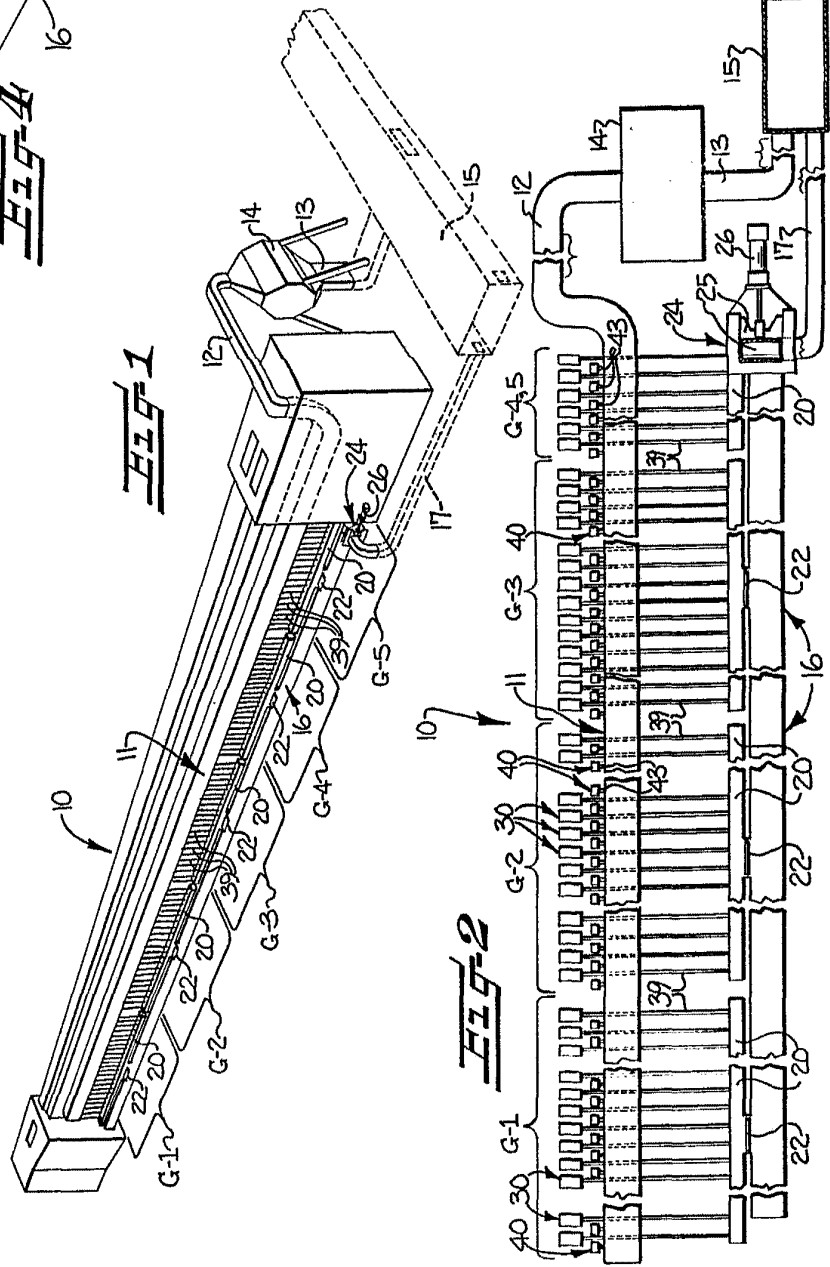
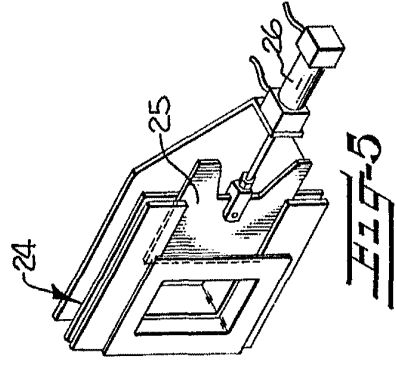
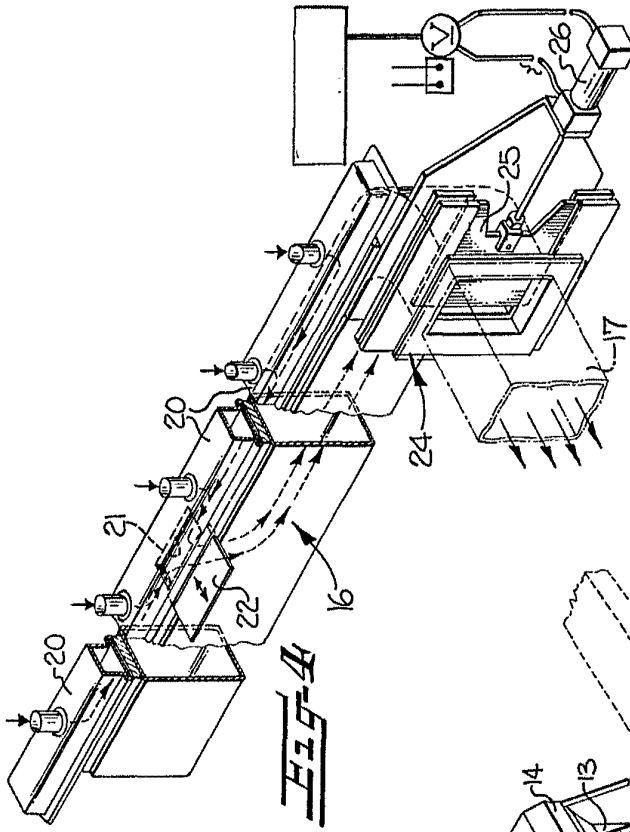
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

20.

MADRID 12 ENE. 1977

M. CURELL SUÑEZ





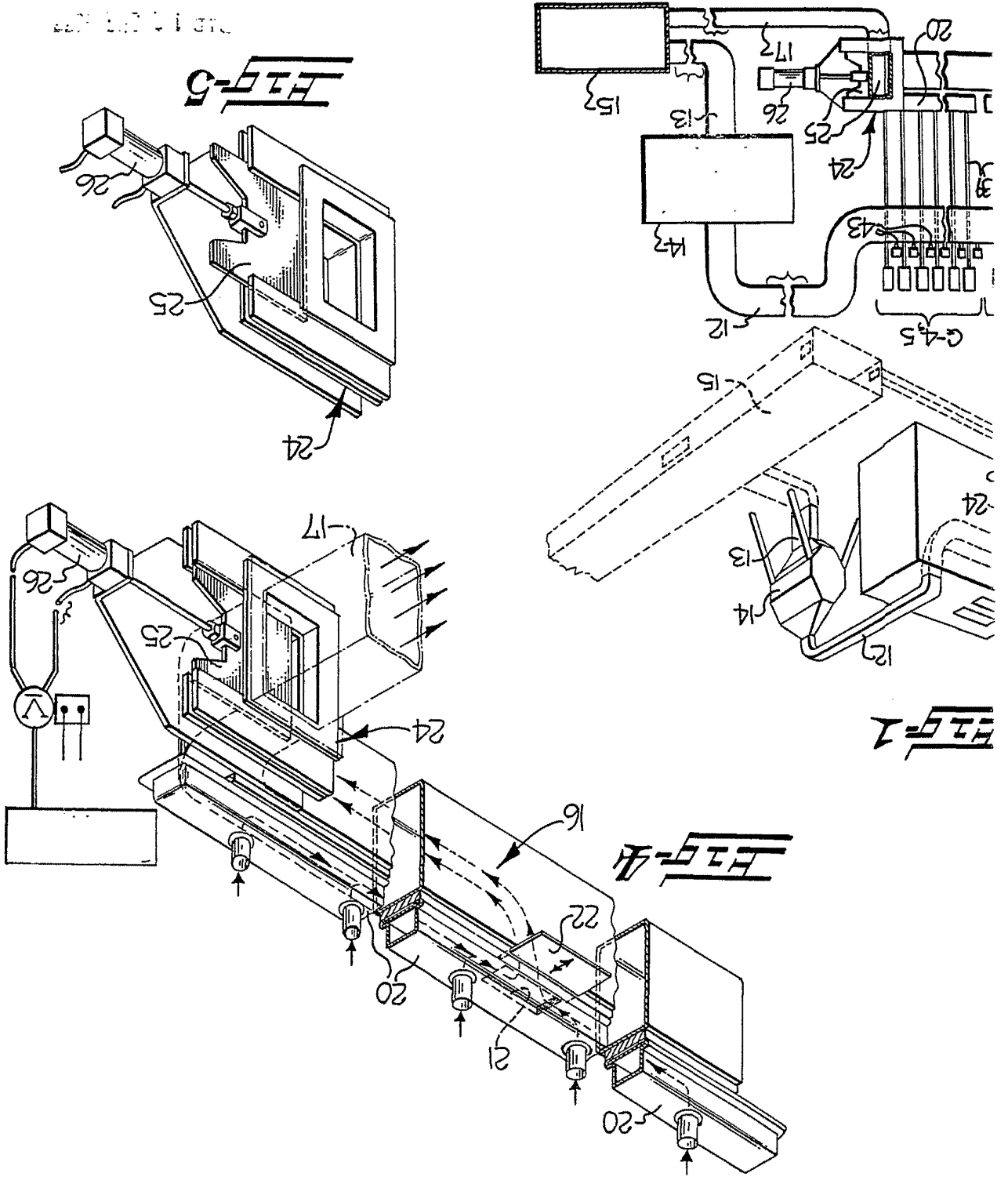
10/10/45

Alventum



Abstract

FIG. 1  
FIG. 2



(SVPOR 3) 1 VPOH

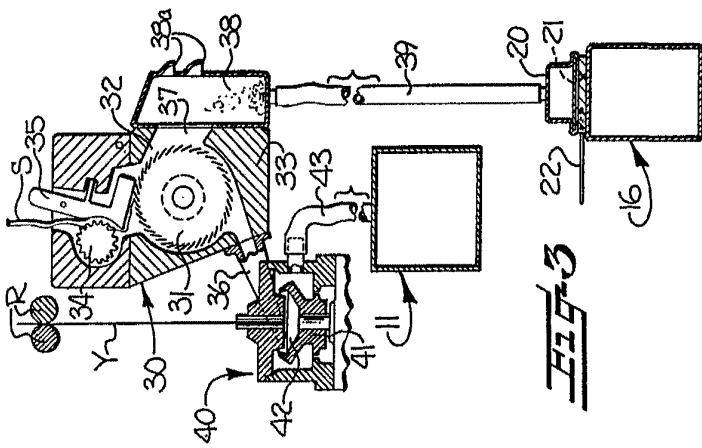


FIG-3

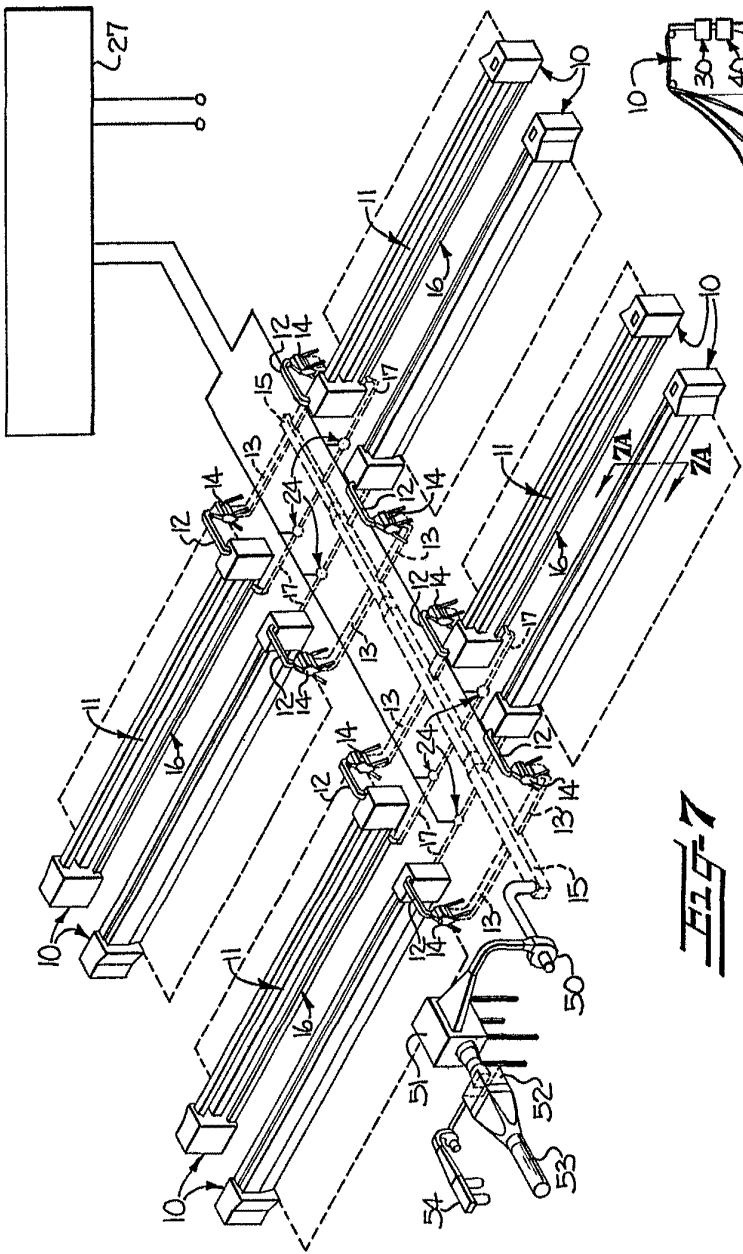


FIG-7

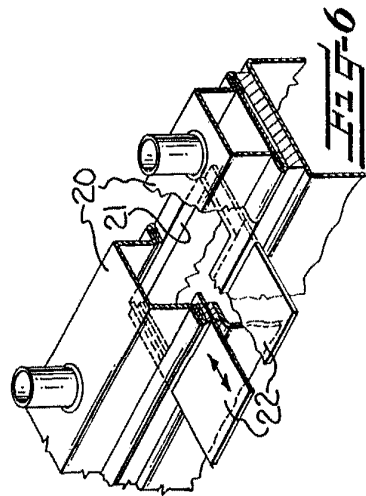


FIG-6

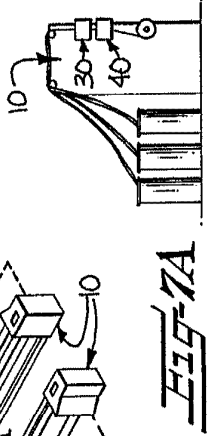
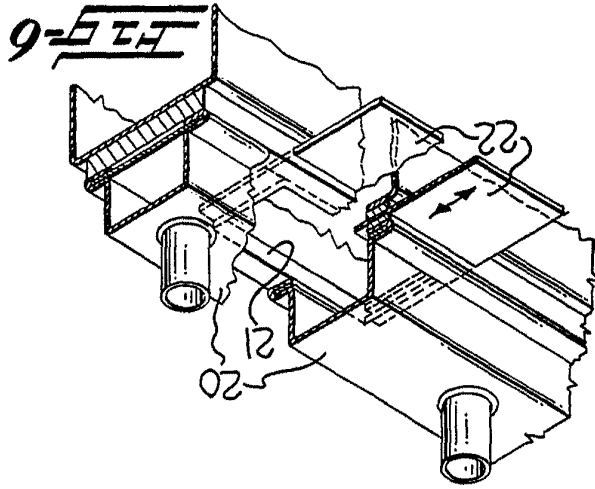
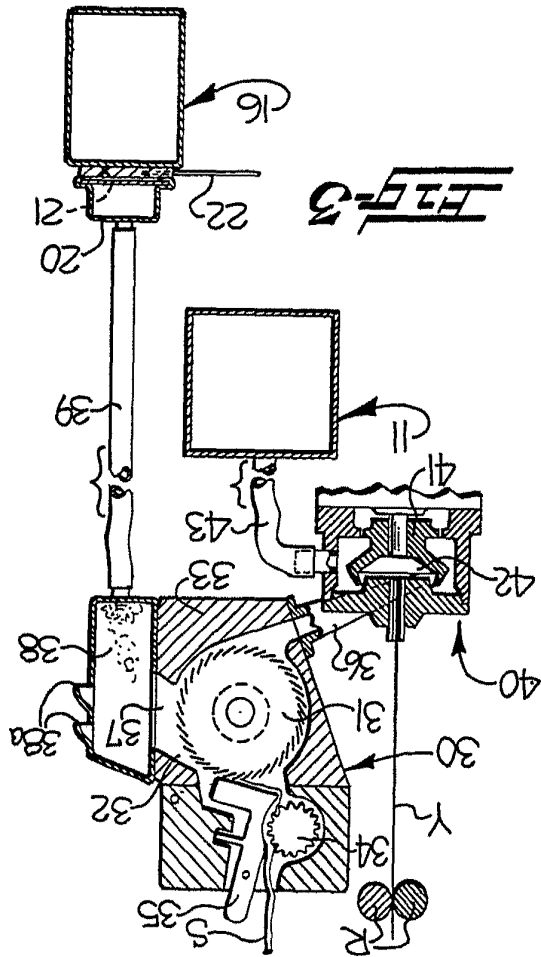
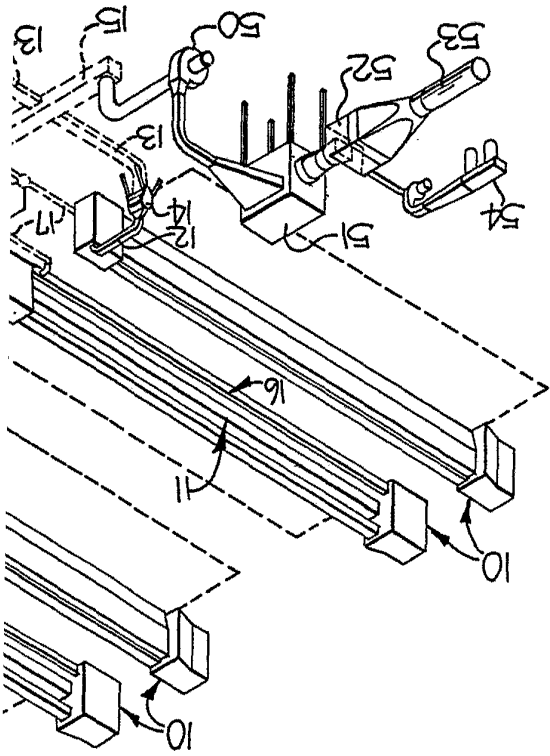


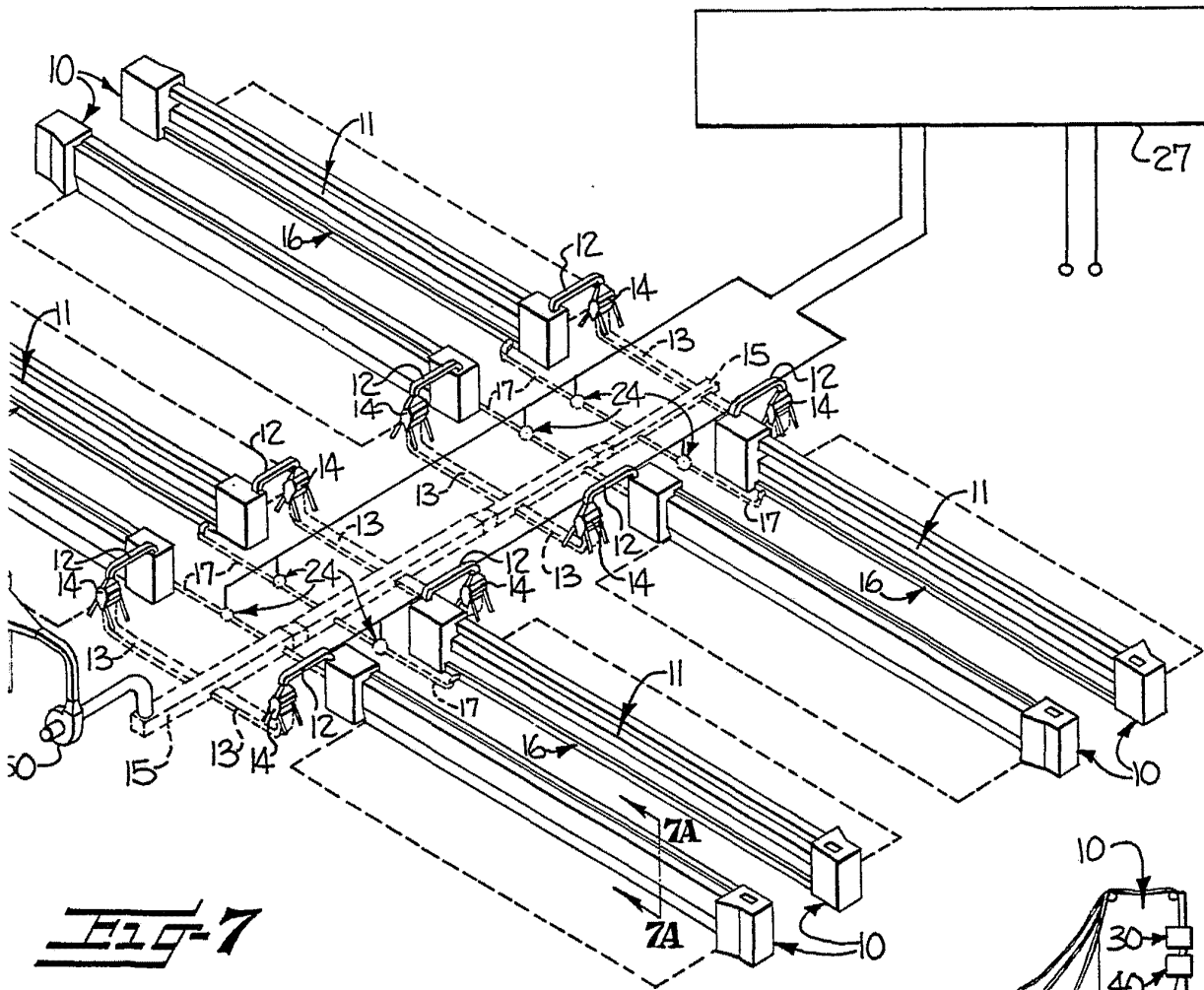
FIG-7A

PATENT OFFICE  
 GATE PRINTING LTD.  
 ALBERTVILLE



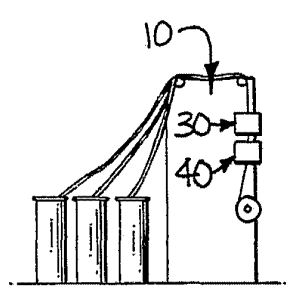
**Fig. 1**





**FIG-7**

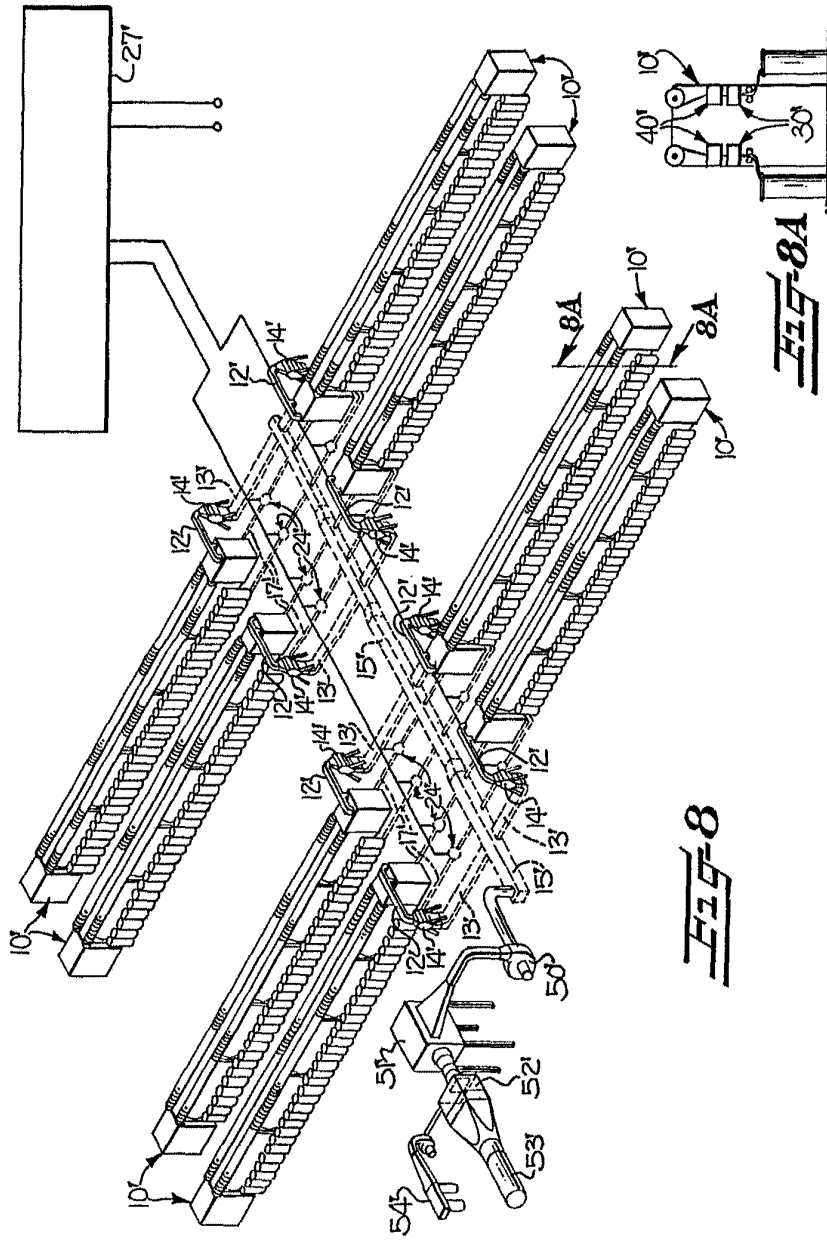
**FIG-7A**



REGISTERED U.S. PAT. OFF. 1977

U.S. PAT. OFF. 1977

*Alvencin*



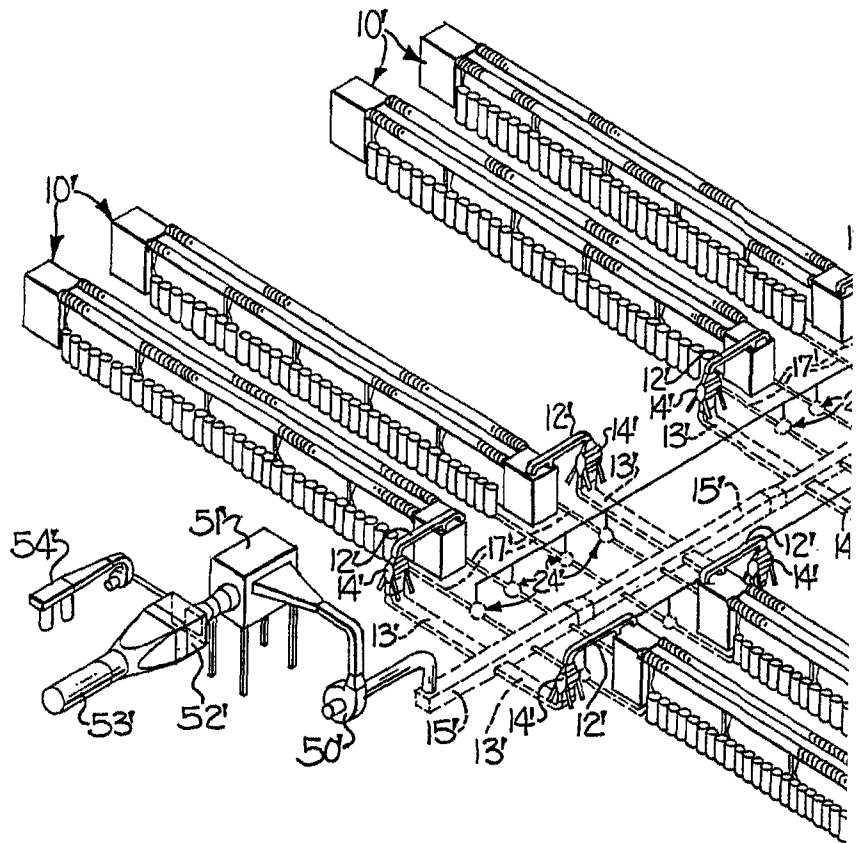
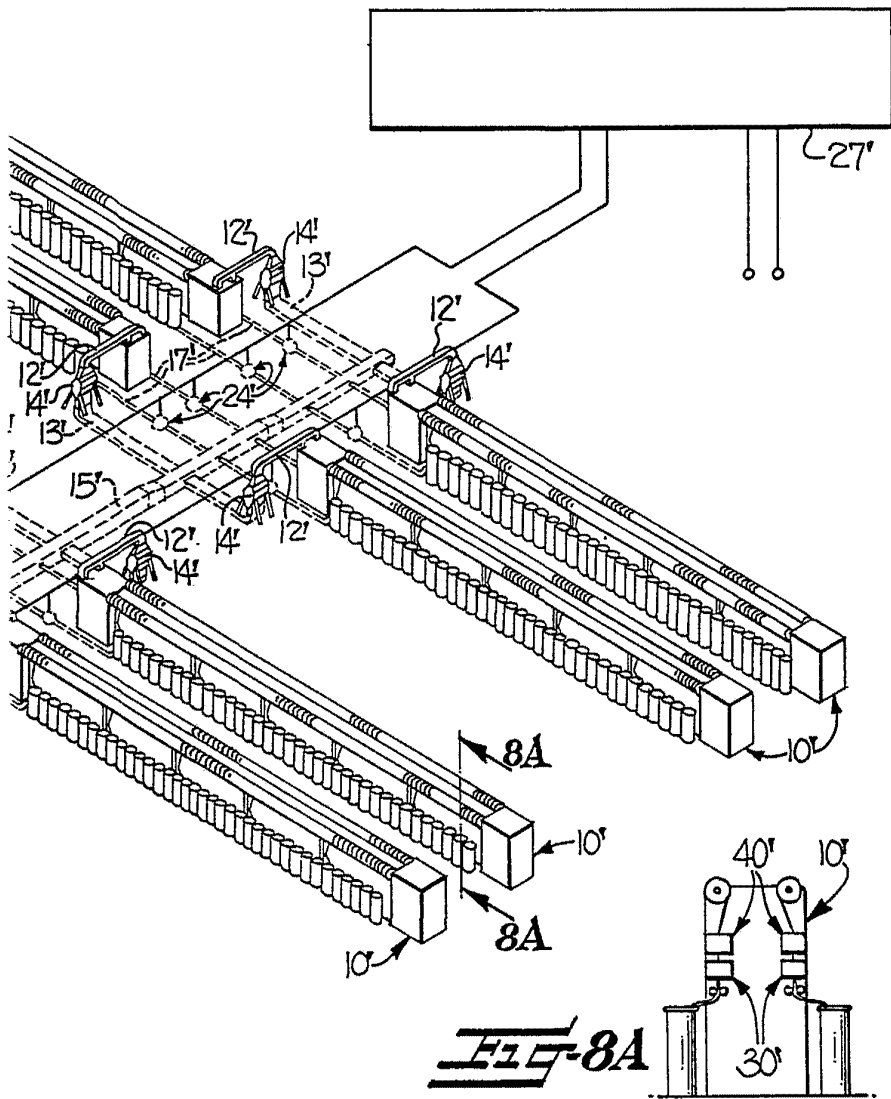


Fig-8



REVISADO 10 ENE 1977

ING. OSCAR SURCO

*Alvarez*