

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	1468848	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	21-3-1978	

20 OCT. 1978

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
3864/77	28-3-1977	SUIZA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D01H	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE ASPIRACION DE HILOS ROTOS PARA LOS TRENES DE ESTIRAJE DE MAQUINAS DE HILATURA"

(71) SOLICITANTE (S)
LUWA A.G., entidad suiza.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
ZÜRICH (Suiza), Anemonenstrasse, 40.

(72) INVENTOR (ES)
Hermann Gasser, Karl Curiger

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
Don JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en instalaciones de aspiración de hilos rotos para los trenes de estiraje de máquinas de hilatura, comprendiendo dichas instalaciones, por cada tren de estiraje, una cabeza de aspiración conectada a una fuente de depresión de aire y que presenta una abertura de aspiración a modo de rendija, asociada a uno de los cilindros de alimentación de cada tren de estiraje.

En máquinas de hilatura es ya conocido desde hace tiempo dotar a los trenes de estiraje de dispositivos de aspiración para hilos rotos, tal como se expone, por ejemplo, en la Patente británica Nº 951.209. Estos dispositivos de aspiración comprenden tubos de aspiración que están vinculados, por uno de sus extremos, a un canal de aspiración que se extiende en el sentido longitudinal de la máquina, dispuesto por ejemplo por debajo de la fileta de bobinas, en tanto que el otro extremo de los mismos determina una abertura de aspiración. En ciertas formas de realización está previsto para cada tren de estiraje un tubo de aspiración, la abertura de aspiración del cual queda dispuesta, por regla general, por debajo del cilindro de alimentación inferior, en la proximidad de la trayectoria del hilo hacia el huso.

También se conoce ya un dispositivo en una máquina continua de hilar, en el cual, además de una abertura de aspiración asociada al cilindro de alimentación inferior de cada tren de estiraje, está también prevista una abertura de aspiración asociada al cilindro de alimentación superior.

Con ello se pretende que un cabo del hilo roto que no haya sido cogido por la abertura de aspiración del cilindro de alimentación inferior resulte cogido, al subir junto con el cilindro de alimentación superior, por la abertura de aspiración de este último.

Sin embargo, las instalaciones de aspiración de hilos rotos conocidas no resultan ya suficientes para las exigencias actuales, debido a otro motivo. Aunque al producirse la rotura del hilo éste es cogido en la mayoría de los casos con suficiente fiabilidad, a menudo se produce, inmediatamente después del agarre del hilo, una obstrucción del tubo de aspiración en la proximidad de la abertura de aspiración, con las conocidas consecuencias que ello comporta.

La investigación de los motivos de estas obstrucciones demuestra que las roturas de hilo en máquinas de hilar de aletas se producen, con frecuencia relativamente creciente, inmediatamente junto al compresor, y las roturas de hilo en máquinas continuas de hilar se producen a menudo inmediatamente junto al anillo. Por consiguiente, al producirse la rotura del hilo, no es aspirado por la abertura de aspiración solamente el material fibroso suministrado por el tren de estiraje, sino también aquella mecha o aquel hilo cuyo extremo libre está retenido en la aleta o, en el caso de la continua de hilar, en el guiahilos. Por consiguiente, la evacuación, a través del tubo de aspiración, del material fibroso suministrado puede resultar obstaculizada en la zona de la abertura de aspiración por el citado hilo retenido. Una complicación adicional estriba en que la torsión específica de la máquina,

existente o creada en este tramo del material, da lugar en el tubo de aspiración a un rizado del hilo y a un trenzado del material fibroso suministrado por el tren de estiraje.

5 Por consiguiente, la finalidad de la presente invención consiste en excluir un riesgo de obstrucción junto al tubo de aspiración o en el interior del mismo, o en retrasar con
10 ello la aparición del estado de obstrucción. La consecución de esta finalidad se basa en la idea general, de acuerdo con la invención, de asignar al cabo de hilo, que conduce
15 hasta el punto de rotura, una posición en la abertura de aspiración diferente de la trayectoria del material fibroso suministrado por el tren de estiraje, y se caracteriza porque la abertura de aspiración se extiende desde un extremo
20 situado más próximo al triángulo de hilatura hasta otro extremo situado más próximo a la fuente de depresión de aire, en el sentido de flujo del aire. Cuando la cabeza de aspiración esté acoplada a un tubo de aspiración, resulta además ventajoso que el extremo de la abertura de aspiración situado
25 más próximo a la fuente de depresión de aire penetre en la proyección axial del tubo de aspiración.

 La forma de realización, según la invención, de la abertura de aspiración tiene como consecuencia, al producirse una rotura de hilo, que, después del agarre del hilo por
25 parte de la porción de la abertura de aspiración efectiva en el triángulo de hilatura, en dicha abertura de aspiración se forme un lazo abierto. La parte salida del hilo, es decir la parte que presenta la torsión, sufre un traslado, es decir

un desplazamiento en sentido longitudinal de la rendija de aspiración, precisamente bajo el efecto del sentido de flujo general en la cabeza de aspiración y particularmente como consecuencia del aumento, por definición, de la fuerza de aspiración hacia el extremo de la abertura de aspiración más distante del triángulo de hilatura.

Por consiguiente, el material fibroso suministrado (cinta o mecha) y el hilo que conduce hasta el punto de rotura no entran en contacto entre sí, como partes del lazo, ni en la abertura de aspiración ni inmediatamente por detrás de ésta. Por el contrario, la zona en la que las partes del lazo podrían entrar en contacto entre sí por primera vez, viene a situarse en el interior del tubo de aspiración. Sin embargo, el lazo resulta disgregado en fibras y mechones de fibras por la corriente de aire que penetra en el tubo de aspiración, por la porción extrema del mismo, antes de que pueda producirse una obstrucción.

Cuando en el caso de una rotura de hilo el extremo libre queda retenido por la aleta de mechera o por el guiahilos de la máquina continua de hilar, el tramo de la correspondiente rama del lazo, que recibe o presenta la torsión, no puede penetrar suficientemente en el tubo de aspiración para perturbar la libre salida del material fibroso suministrado por el tren de estiraje todavía en marcha; no existe por tanto riesgo alguno de obstrucción, incluso aunque no sea parada la máquina.

Si por el contrario la rotura de hilo se produce en un punto entre el triángulo de hilatura y la aleta de mechera o

el guiahilos, el tramo de lazo que presenta la torsión, en el supuesto de que exista, resulta también aspirado por el tubo de aspiración. Sin embargo, debido a que, según se ha indicado más arriba, los tramos del lazo no entran en contacto entre sí hasta hallarse en el interior del tubo de aspiración, la producción de una obstrucción propiamente dicha resulta al menos retardada. Es por tanto posible parar la máquina antes de que se llegue a este estado.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la instalación de aspiración de hilos, la abertura de aspiración está dispuesta de tal modo que el extremo de la misma más próximo al triángulo de hilatura se halle también más próximo a la cabeza de la aleta o al guiahilos que el extremo más próximo a la fuente de depresión de aire. Ello tiene como consecuencia que el tramo del lazo vinculado al cabo de hilo retenido no puede al menos, durante su desplazamiento en la abertura de aspiración en el sentido de flujo, penetrar más profundamente en la porción extrema. Por el contrario, debido a la distancia creciente respecto a la cabeza de la aleta o al guiahilos, una porción de esta parte del lazo es extraída de la abertura de aspiración durante su desplazamiento.

A continuación se describe más detalladamente una forma de realización, a título de ejemplo, de la instalación de aspiración de hilos rotos según la invención, en su aplicación a una mechera y con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en sección de la instalación de aspiración de hilos rotos según la línea I-I de la Fig. 2;

la Fig. 2 es una vista frontal en el sentido de la flecha A de la Fig. 1; y

5 la Fig. 3 es una vista en sección según la línea III-III de la Fig. 1.

Con 2 se designa en la Fig. 1, en su conjunto, el tren de estiraje de una mechera, en el cual es estirada una mecha L que lo atraviesa en dirección hacia la cabeza 6 de una aleta 4. A los cilindros superiores del tren de estiraje 2, designados con 8, 10 y 12, que cooperan con los cilindros inferiores 14, 16 y 18, están asociadas sendas rasquetas 20.

La instalación de aspiración de hilos rotos comprende un canal de aspiración 30 (Figs. 1 y 2) realizado a modo de tubo cilíndrico y que se extiende en el sentido longitudinal de la máquina, el cual está conectado, a través de una tubuladura 32, con una caja filtradora, no ilustrada, de la máquina. El canal de aspiración 30 es portador de tubos de aspiración 36, dispuestos giratoriamente sobre el mismo por medio de manguitos 34 y distribuidos en sentido longitudinal en correspondencia con los husos de la máquina. Estos tubos de aspiración 36 están fijados rígidamente a los manguitos 34, a su vez portadores de abrazaderas de fijación 35, y están en comunicación con la fuente de depresión, prevista en la caja filtradora, a través de orificios 38 practicados en la pared del canal.

En sus extremos libres, los tubos de aspiración 36 están dotados de sendas porciones extremas 40, orientadas en

ángulo hacia abajo y configuradas a modo de cabezas de aspiración. Cada cabeza de aspiración 40 comprende dos patas de protección 42 que se extienden hacia abajo, y rodea con ellas la trayectoria L_1 de la mecha entre los puntos de aprisionamiento de los cilindros de alimentación 8, 14 y la cabeza 6 en la zona del denominado triángulo de hilatura. Por medio de las dos citadas patas de protección 42 se apoya el extremo libre del tubo de aspiración 36, en la posición de trabajo ilustrada en las Figs. 1 y 2, sobre un carril de protección 44. Este carril de protección 44 se extiende, por debajo de la trayectoria L_1 , en el sentido longitudinal de la máquina. Juntamente con las patas de protección 42, el carril de protección 44 delimita, con respecto a la corriente de aire generada por las aletas, denominada viento de aletas, una zona tranquila. Mediante la creación de esta zona pueden reducirse en su frecuencia las roturas de mecha que se producen en la zona del triángulo de hilatura.

En la parte de la pared que determina la cara inferior 46 de la cabeza de aspiración entre las dos patas de protección 42 de la cabeza de aspiración 40, así como en la pared frontal designada con 48 de dicha cabeza, está prevista una abertura de aspiración 50 a modo de rendija y sin solución de continuidad. La línea media de aspiración de esta abertura de aspiración se halla en un plano vertical que contiene, al menos aproximadamente, la trayectoria L_1 de la mecha, que se desplaza generalmente en vaivén entre determinadas posiciones extremas, y con ello también el eje de la aleta 4. En la cara inferior 46, la abertura

de aspiración 50 se extiende hasta la proximidad inmediata del cilindro de alimentación superior 8, en tanto que el extremo de la abertura de aspiración situado en la pared frontal 48 desemboca en un ensanchamiento circular 52, el cual es atravesado por el eje longitudinal del tubo de aspiración 36.

A las rasquetas 20 están asociados, en el lado enfrente a ellas del tubo de aspiración 36, correspondientes orificios de aspiración 60 (Figs. 1 y 3), a fin de extraer de forma continua fibras y polvo que se acumulen en las rasquetas 20 durante el funcionamiento de la máquina. Por otra parte, la corriente de aire que se produce en la zona de los orificios de aspiración 60 y, particularmente, de la abertura de aspiración 50, está elegida de tal modo que la mecha L no resulte dañada. Para ello, la disposición de la cabeza de aspiración 40 por encima de la trayectoria de la mecha puede resultar ventajosa en comparación con una disposición de dicha cabeza por debajo de la citada trayectoria. Como la mecha L₁ cuelga frecuentemente al estar parada la máquina, durante la puesta en marcha no existe peligro alguno de un dañado de la mecha por parte de la corriente de aire de aspiración que resulta efectiva con mayor rapidez.

En el caso de una rotura de mecha en el triángulo de hilatura, el extremo libre de la mecha suministrada por el tren de estiraje 2 es cogido por la corriente de aire, dirigida hacia la abertura de aspiración 50, en la zona que está protegida por los elementos de protección 42, 44. Por consiguiente, en la cara inferior 46 el extremo de la mecha

es aspirado con seguridad por la abertura de aspiración 50 y es transportado, a través de la cabeza de aspiración 40, al tubo de aspiración 36. En este tubo de aspiración 36 se disgrega la mecha, bajo el efecto de la corriente de aire que fluye hacia el canal colector, en fibras y mechones de fibras.

En el caso de que la rotura de mecha se produzca en la aleta, de modo que la mecha suministrada por el tren de estiraje no resulte ya arrastrada, el exceso que se forma en la zona de la trayectoria L_1 resulta introducido, bajo el efecto de la corriente de aire de aspiración en la cara inferior 46, en la abertura de aspiración 50. Debido a la desviación de la mecha fuera de la trayectoria L_1 comienza a formarse en este tramo un lazo. Como a una rama de este lazo es suministrada mecha por el tren de estiraje 2 y, por otra parte, la otra rama está todavía vinculada a la cabeza 6, el lazo va agrandándose después de su entrada en la cabeza de aspiración, bajo el efecto de la corriente orientada hacia el tubo de aspiración. Además, la rama del lazo vinculada con la cabeza 6 es sometida en la abertura de aspiración a un desplazamiento. La rama del lazo se traslada desde la porción inferior de la abertura de aspiración, en la cara inferior, a la porción de la cara frontal 48, hasta alcanzar finalmente el ensanchamiento 52.

Al alcanzar el ensanchamiento 52, la mecha se extiende, desde la cabeza 6 de la aleta hasta la abertura de aspiración 50, aproximadamente según se ilustra en la Fig. 1 con la línea L_2 de punto y raya, en tanto que con L_3 se indica

la trayectoria de la mecha desde el ensanchamiento, a través de la cabeza de aspiración, hasta el punto de entrada en la cara inferior 46 en aquel instante.

Si por parte del tren de estiraje continúa siendo administrada mecha adicional, la posición de L_2 no varía ya; el nuevo material procedente del tren de estiraje 2 que, al igual que el material en el tramo L_3 , no presenta torsión alguna, es transportado al interior del tubo de aspiración 36, pudiendo sólo en este instante formarse un lazo de ramas paralelas, tal como se indica con L_4 .

Incluso aunque hasta este momento no haya sido parada la máquina, en el tubo de aspiración no se produce obstrucción alguna. Por una parte, la salida del material de mecha no resulta perturbada por la formación o prolongación del lazo L_4 . Por otra parte, al penetrar más profundamente el lazo en el tubo de aspiración, particularmente hasta la zona de los orificios de aspiración 60, dicho lazo se disgrega en fibras individuales o mechones de fibras, los cuales fluyen sin perturbación alguna al canal de aspiración.

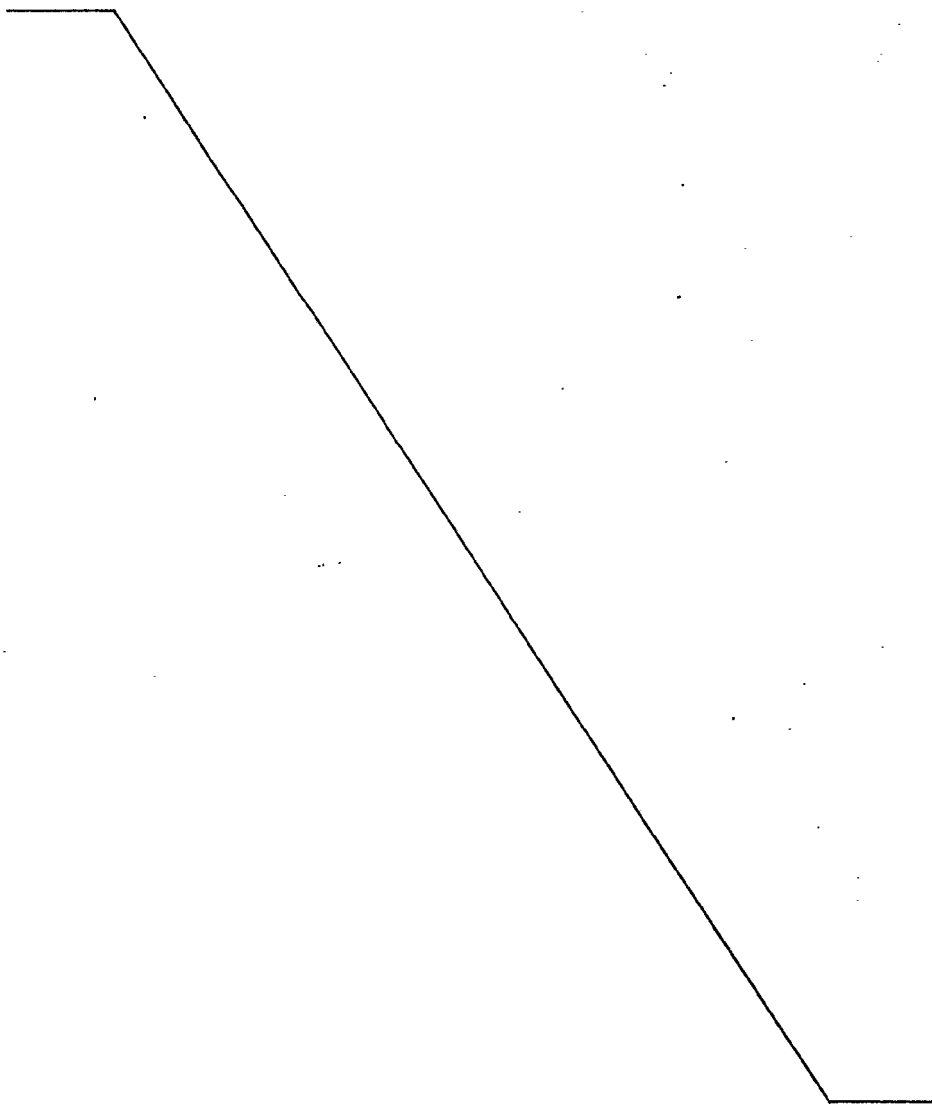
En relación con el peligro de obstrucción, que en instalaciones de aspiración convencionales es particularmente grande a la entrada del tubo de aspiración, la forma de realización ilustrada en la Fig. 1 aporta también una mejora por el hecho de que las distancias entre la cabeza 6 de la aleta y los dos extremos de la abertura de aspiración 50 son iguales. Según se indica mediante los radios 60 y 62, la distancia entre el extremo en el que está practicado el ensanchamiento 52 y la cabeza de la aleta es mayor que la

distancia entre aquella parte de la abertura de aspiración en la que penetra primeramente la mecha desviada de la trayectoria L_1 a causa de una rotura de mecha. Ello significa que al desplazarse a la posición L_2 la rama del lazo vinculada a la cabeza 6 de la aleta, el material de mecha, que todavía presenta una torsión, es extraído de la abertura de aspiración. Con ello queda prácticamente excluido un rizado de la mecha en el interior de la cabeza de aspiración.

En el caso de que la máquina esté provista de un dispositivo de limpieza, el cual comprenda toberas de soplado estacionarias o móviles, dispuestas por encima de los trenes de estiraje y orientadas hacia abajo, resulta conveniente proteger la trayectoria de las mechas, a partir del dispositivo guiador de la mecha, no ilustrado, a su paso a través del tren de estiraje. Ello puede conseguirse, según se indica en las Figs. 1 y 3, mediante una caperuza 56, a modo de tejado, que forme parte integrante de cada tubo de aspiración 36 y sea basculable hacia arriba, junto con dicho tubo, alrededor del eje del canal de aspiración 30, a fin de permitir el proceso de inicio de hilatura. Mediante el basculamiento hacia arriba del tubo de aspiración, desde la posición ilustrada, puede obturarse el correspondiente orificio 38 en el canal de acuerdo con la configuración del mismo, de forma en sí conocida, e interrumpirse así la corriente de aspiración en este tubo.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio

fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle.
También se hace constar que esta invención corresponde a
la descrita en la Solicitud de Patente Nº 3864/77, deposti-
tada en Suiza en 28 de Marzo de 1977, cuya prioridad se
5 reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales
en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita
Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido
en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1^a.- Perfeccionamientos en instalaciones de aspiración de hilos rotos para los trenes de estiraje de máquinas de hilatura, comprendiendo dichas instalaciones, por cada tren de estiraje, una cabeza de aspiración conectada a una fuente de depresión de aire y que presenta una abertura de aspiración a modo de rendija, asociada a uno de los cilindros de alimentación de cada tren de estiraje, caracterizados porque la abertura de aspiración se extiende desde un extremo situado más próximo al triángulo de hilatura hasta otro extremo situado más próximo a la fuente de depresión de aire, en el sentido de flujo del aire.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque la separación entre la cabeza de la aleta o el guiahilos y el extremo de la abertura de aspiración más distante del triángulo de hilatura es mayor que la separación respecto al extremo más próximo a dicho triángulo de hilatura.

3^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a ó la reivindicación 2^a, caracterizados porque la abertura de aspiración se estrecha entre sus dos extremos.

4^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque la línea media de la abertura de aspiración se extiende aproximadamente en el plano que contiene la trayectoria del hilo.

5^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizados porque la abertura de aspiración se extiende en dos planos que determinan entre sí un

ángulo.

6^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 5^a, comprendiendo dichas instalaciones, por cada tren de estiraje, un tubo de aspiración que se extiende en sentido aproximadamente transversal a los ejes de los cilindros del tren de estiraje y presenta una porción extrema orientada en ángulo respecto al eje del tubo de aspiración, la cual constituye la cabeza de aspiración, caracterizados porque el extremo de la abertura de aspiración situado más próximo a la fuente de depresión de aire penetra en la proyección axial del tubo de aspiración.

7^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6^a, caracterizados porque el eje del tubo de aspiración se extiende en el plano vertical que contiene aproximadamente la trayectoria del hilo.

8^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6^a ó la reivindicación 7^a, caracterizados porque el tubo de aspiración presenta orificios de aspiración enfrentados a los cilindros del tren de estiraje y rasquetas asociadas a éstos para los cilindros superiores del tren de estiraje.

9^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5^a y 6^a, caracterizados porque la abertura de aspiración comprende una porción dispuesta en la cara inferior y una porción dispuesta en la cara frontal de la cabeza de aspiración.

10^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6^a, estando acoplados los tubos de aspiración de una máquina, que se extienden por encima de los trenes de estiraje de la misma,

a un canal de aspiración común, que se extiende en el sentido longitudinal de la máquina, caracterizados porque la cabeza de aspiración es basculable entre una posición de trabajo y una posición de inicio de hilatura, juntamente con el tubo de aspiración, alrededor de un eje que se extiende aproximadamente en sentido paralelo al canal de aspiración.

5
10
11^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10^a, caracterizados porque la cabeza de aspiración rodea la trayectoria del hilo, a modo de pórtico, por medio de patas de protección.

12^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10^a, caracterizados porque, en la posición de inicio de hilatura del tubo de aspiración, la comunicación entre éste y el canal de aspiración queda interrumpida.

15
13^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10^a ó la reivindicación 12^a, caracterizados porque el tubo de aspiración está apoyado, de forma giratoria, inmediatamente sobre el canal de aspiración, el cual presenta una sección transversal circular.

20
25
14^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11^a, caracterizados porque las cabezas de aspiración se apoyan en su posición de trabajo, por medio de las patas de protección de las mismas, sobre un carril de protección que se extiende en el sentido longitudinal de la máquina, por debajo de la trayectoria del hilo.

15^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6^a, caracterizados porque por encima de los tubos de aspiración se dispone, en el armazón de la máquina, un dispositivo

soplador comprendiendo toberas de soplado, y porque cada tubo de aspiración es portador de un órgano de protección a modo de tejado que cubre la trayectoria del hilo y se extiende hasta la cabeza de aspiración.

5 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15ª, caracterizados porque se dispone un dispositivo soplador móvil en el sentido longitudinal de la máquina, provisto de un tubo de distribución de aire portador de las toberas de soplado y que se extiende transversalmente.

10 17ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados porque por encima de la trayectoria del dispositivo soplador móvil se dispone, en el sentido longitudinal de la máquina, un dispositivo transportador dotado de soportes de bobinas.

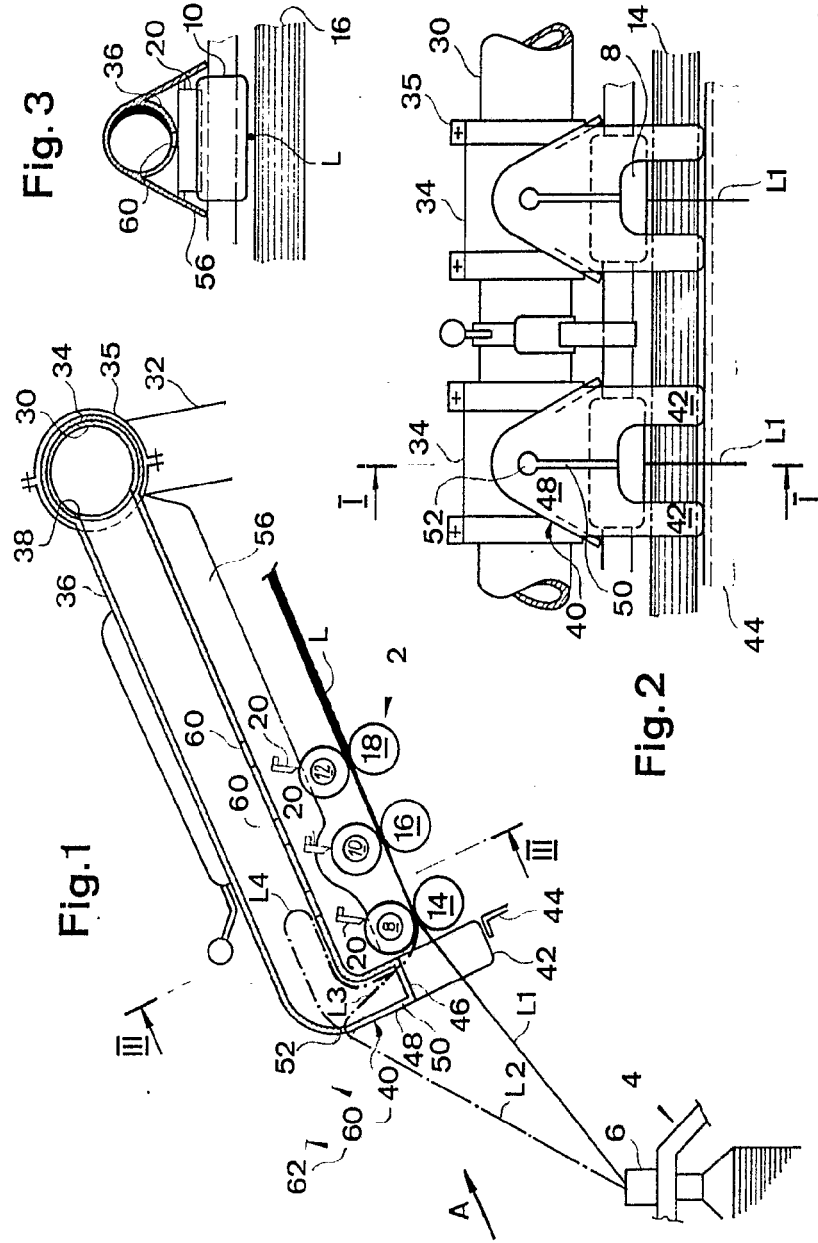
15 18ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE ASPIRACION DE HILOS ROTOS PARA LOS TRENES DE ESTIRAJE DE MAQUINAS DE HILATURA,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de dieciseis hojas mecanografiadas por una
20 sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 21 de Marzo de 1978.

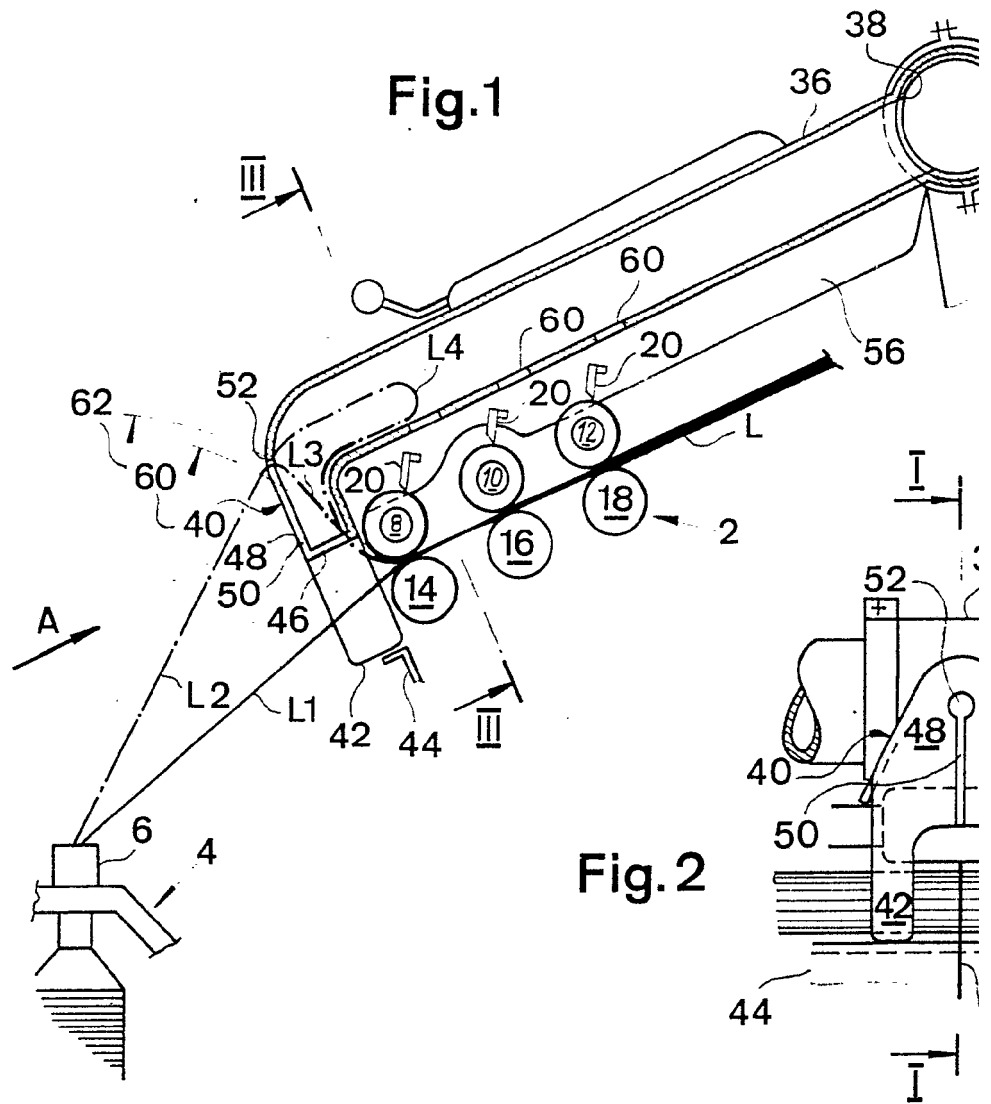
LUWA A.G.
P.P.
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. fdo. J. M. Valentin-Fernández



ESCALA VARIABLE

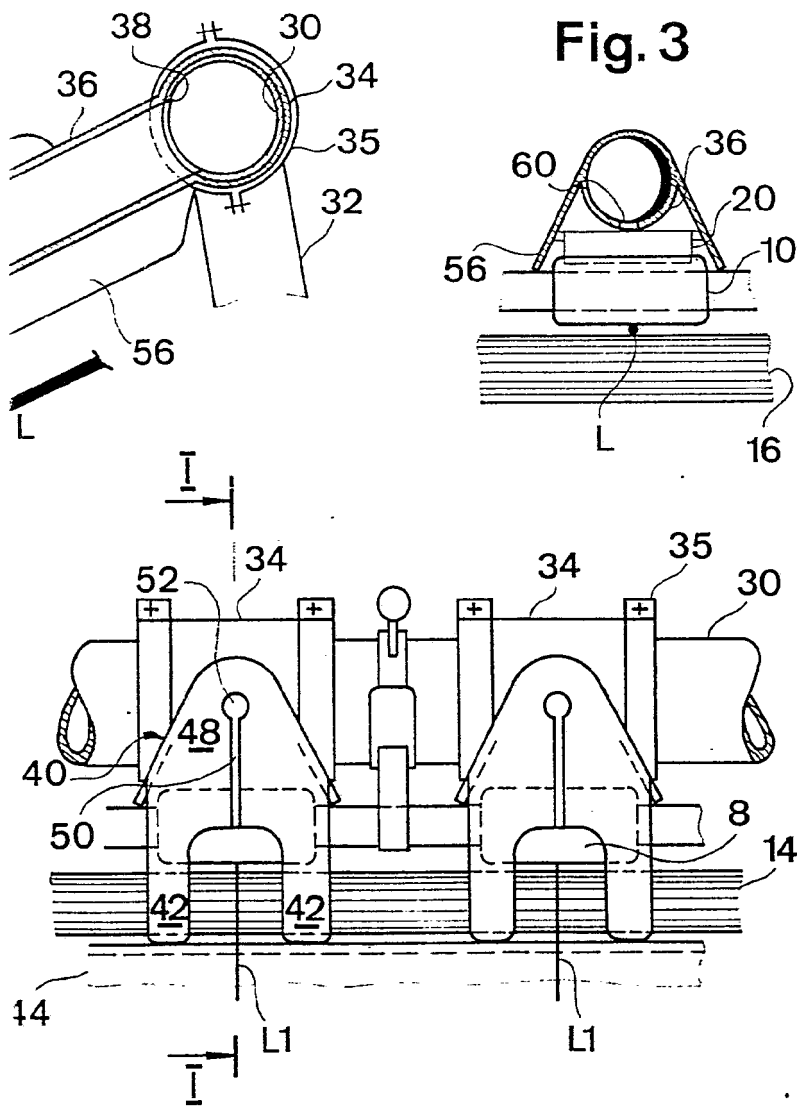


BARCELONA, 21 de Marzo de 1978
 LUWA A.G.
 P.P. GOMEZ-ACEBO Y POMERO
 P.º P.º P.º FERRER, S.º, Valencia-Fernández
Waldemar



ESCALA VARIABLE

Fig. 3



BARCELONA, 21 de Marzo de 1978

LUWA A.G.

P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

por J. M. Valentín-Fernández

Walecott