

404484

PATENTE DE INVENCION

B 65 H	
ESTADO SUIZO	
CLASIFICACION N.º C.	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO PARA LA ASPIRACION DE HILOS SOMETIDOS A
RAPIDO MOVIMIENTO"

Solicitante: LUWA AG,
entidad suiza, establecida en
ZURICH (Suiza), Anemonenstrasse 40.

Prioridad: Solicitud de Patente Nº 8909/71,
depositada en Suiza en
18 de Junio de 1971.

404484



La presente invención se refiere a un dispositivo para la aspiración de hilos sometidos a rápido movimiento.

Para la aspiración de hilos sometidos a rápido movimiento se conocen ya dispositivos que trabajan según el principio de un inyector. Un tal dispositivo suele estar provisto de un tubo de aspiración, guiador del hilo, que desemboca en una cámara cilíndrica de mayor diámetro y que está rodeado por un eyector anular conectado con una fuente de aire comprimido. El aire comprimido es conducido al espacio anular que desemboca en dicho eyector a través de un canal dispuesto en sentido radial.

Tales dispositivos permiten la aspiración de hilos que se mueven a velocidades por encima de 3500 m/minuto. Sin embargo, estos dispositivos sólo producen una fuerza de tracción relativamente pequeña. Por tanto, solamente pueden emplearse con éxito en aquellos casos en que el hilo pueda ser aspirado prácticamente sin desviación alguna y en que no exista el peligro de que el hilo pueda enredarse en partes rotatorias por falta de suficiente tensión de tracción.

La finalidad de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo para la aspiración de hilos sometidos a rápido movimiento que permita ejercer una fuerza de tracción suficiente sobre dichos hilos.

Se basa la invención en la observación hecha de que el hilo, después de la introducción del mismo en el tubo de aspiración o de succión, queda sometido únicamente en bajo grado a la acción directa del chorro de alta energía de un

404484



dispositivo inyector y se desplaza en una zona central a una
velocidad de flujo relativamente pequeña que aumenta poco a
poco únicamente después de su mezcla con el chorro de alta
energía. Por consiguiente, la solución según la presente
5 invención consiste en crear una corriente rotatoria en la
cámara cilíndrica, mediante el aire comprimido, y en permitir
la extracción de dicha zona central, mediante dicha corriente
rotatoria, del hilo alimentado centralmente a través del tubo
de aspiración, para someterlo directamente a la acción de
10 dicha corriente rotatoria.

El dispositivo según la invención, provisto de un con-
ducto de aspiración, de una cámara aproximadamente cilíndrica
en la que desemboca dicho conducto de aspiración aproxima-
mente en sentido coaxial y que posee un diámetro mayor que el
15 de dicho conducto, así como de un canal de aire comprimido
que desemboca en dicha cámara cilíndrica, se caracteriza
porque el canal de aire comprimido penetra en dicha cámara
cilíndrica aproximadamente en sentido tangencial.

De acuerdo con otra característica de la invención, la
20 desembocadura del canal de aire comprimido está dispuesta
desplazada, en el sentido de flujo, con respecto al plano de
desembocadura del conducto de aspiración en la cámara
cilíndrica.

En el dibujo se ilustra, en sección longitudinal, un
25 ejemplo de realización del dispositivo según la invención. El
dispositivo ilustrado consiste en un dispositivo destinado a
ser asociado a los puestos de bobinado de una máquina textura-

404484



dora, en la que se puede trabajar, a elección, con hilo de torsión a la derecha o a la izquierda.

En el dibujo se designa con 2 una caja que está fijada al puesto de bobinado, no ilustrado. Un taladro longitudinal 4 atraviesa completamente dicha caja. En este taladro longitudinal 4 desembocan perpendicularmente al mismo otros taladros 6, 8 y 10 previstos en la caja 2. Los taladros 6 y 8 están conectados, a través de los conductos 14 y 16, a una instalación de aspiración 12 perteneciente a la máquina texturadora. Por el contrario, el taladro 10, dispuesto entre dichos taladros 6 y 8, está conectado a través de un conducto 18 con una fuente de aire comprimido 20.

Mientras que uno de los extremos de dicho taladro longitudinal 4 está obturado por una tapa 22, por el lado opuesto de la caja penetra una pieza 24 en dicho taladro longitudinal. Esta pieza 24 comprende un manguito 26 dotado de una porción central 28 de menor diámetro y de una porción extrema 30 de menor diámetro. La porción central 28 de menor diámetro determina, conjuntamente con la pared interior del taladro longitudinal 4, una cámara 32 que se halla en comunicación con el taladro 10 y que está obturada herméticamente a ambos lados de dicha porción central 28 mediante juntas tóricas 34 encajadas en dicho manguito 26. En sentido axial, el manguito 26 queda sujeto en la caja 2 mediante un tornillo de fijación 36 que encaja en una ranura circunferencial 38 prevista en dicho manguito.

En la porción extrema 30 de menor diámetro del manguito 26

404484



está practicado un orificio oblongo 40, a través del cual se
extiende un tornillo de arrastre 42. Este tornillo de arrastre
está introducido en un asidero 44 guiado de manera desplaza-
ble sobre dicha porción extrema 30 de menor diámetro. A través
5 de dicho tornillo de arrastre 42, el asidero 44 está conec-
tado con un tubo de aspiración 48 alojado en el taladro 46
del manguito y que está dotado de una ranura circunferencial 54
para el encaje del extremo de dicho tornillo. El tubo de
aspiración 48 está dotado de un conducto de aspiración 50 que
10 se extiende axialmente a lo largo de dicho tubo y que está
provisto de una entrada 52 en forma de trompeta. La salida 58
de dicho conducto de aspiración 50 está dispuesta en una por-
ción extrema escalonada 56 de dicho tubo de aspiración 48.
Desplazado ligeramente en sentido de flujo, con relación a
15 dicha salida 58, desemboca en el taladro 46 del manguito un
canal 60 de aire comprimido, extendiéndose el eje de este
canal aproximadamente en sentido tangencial con respecto a la
pared del taladro del manguito.

El tubo de aspiración 48 está dispuesto desplazable en
20 el interior del taladro 46 del manguito, juntamente con el
asidero 44, desde su posición extrema ilustrada con líneas
continuas hasta su otra posición extrema ilustrada con líneas
de punto y raya. Las dimensiones del orificio oblongo 40, que
limitan el trayecto de desplazamiento, están elegidas de tal
25 forma que dos juntas tóricas 62 encajadas en el tubo de aspi-
ración 48 queden situadas a ambos lados de dicho canal de
aire comprimido y la desembocadura de éste quede cubierta por

404484



el tubo de aspiración cuando este tubo de aspiración se halle en su posición extrema ilustrada con líneas de punto y raya.

La cámara cilíndrica 64 determinada por el taladro 46 del manguito y por el extremo de salida del tubo de aspiración 48 está conectada a través de una salida 66 en forma de trompeta con el espacio 68 limitado por el taladro longitudinal 4 y la tapa 22, en el cual desemboca el taladro 8.

Cuando un hilo indicado con F queda situado en las proximidades de la entrada 52, y el asidero 44 y, por tanto, también el tubo de aspiración 48 se hallan colocados en la posición extrema ilustrada con líneas continuas, dicho hilo es aspirado por una corriente de aire de succión. Esta corriente se produce en el conducto 50 por efecto del aire comprimido que es inyectado en la cámara 64 por el canal 60. Cuando el hilo llega a la cámara 64 actúa sobre el mismo una fuerza de tracción tan grande que el hilo en movimiento es extraído en estado tenso.

A causa de la corriente existente en las cámaras 64 y 68, el hilo es conducido al taladro 8 y desde éste es aspirado por el conducto 16 de la instalación de aspiración 12 de la máquina. Merced a correspondientes medidas se consigue que en el conducto 16 exista una velocidad del aire de transporte suficientemente elevada para evitar obstrucciones o aglomeraciones de hilos. Una vez efectuado el cambio de bobina, que haya dado por ejemplo lugar a la utilización del dispositivo, el hilo que penetra en el dispositivo es colocado en forma de lazo sobre el nuevo tubo rotatorio de bobina y la unión de

404484



hilo al dispositivo o al tubo de aspiración 48 es cortada mediante un dispositivo cortador no ilustrado. Cuando el correspondiente extremo de hilo haya sido completamente cogido por el dispositivo, se puede interrumpir la alimentación de aire comprimido de la cámara 32 mediante desplazamiento del asidero 44 a la posición ilustrada con líneas de punto y raya y, por tanto, poner el dispositivo fuera de funcionamiento.

Aunque el dispositivo según la invención está previsto, en la posición de funcionamiento ilustrada de la pieza 24, para la aplicación a un hilo de torsión a la izquierda, dicho dispositivo se puede cambiar fácilmente para la aplicación a hilos de torsión a derecha. Para ello se afloja el tornillo 36 hasta que el manguito 30 quede libre y se pueda extraer la pieza 24 del taladro longitudinal 4. A continuación se encaja la tapa 22 desde el lado izquierdo en el taladro longitudinal 4. En su lugar se introduce en el taladro longitudinal 4, desde el lado derecho de la caja, la pieza 24 y se la asegura mediante el tornillo 37, previamente aflojado, en posición simétrica de la anterior. En esta posición el taladro 10 vuelve a estar en comunicación con la cámara 32, mientras que la cámara 64 está en comunicación con el taladro 6 en lugar de con el taladro 8 a través de un espacio correspondiente al espacio 68. Sin embargo, a través del conducto 14 se obtiene también en esta posición de la pieza 24 la conexión con la instalación de aspiración 12.

Tal como se ha podido comprobar mediante mediciones

404484



efectuadas en distintos dispositivos fabricados según la invención, el principio según la presente invención se traduce en fuerzas de tracción sorprendentemente elevadas en el hilo en movimiento, lo cual es extremadamente deseable para la
5 extracción, libre de fallos, de hilos de la zona de trabajo de una máquina texturadora.

Por ejemplo, las mediciones efectuadas con el dispositivo descrito han dado como resultado una tracción de 5 g en un hilo texturado de 30/10 deniers con una velocidad de suministro de 120 m/minuto. El dispositivo fue alimentado desde
10 una fuente de presión de aire comprimido de 5 atmósferas y presentó un consumo de aire de 250 N litros/minuto.

Las dimensiones esenciales del dispositivo fueron las siguientes:

15 1ª.- Tubo de aspiración 48:

Diámetro del conducto de aspiración 50	3 mm
Longitud del conducto de aspiración 50	50 mm
Longitud de la porción extrema 56	2 mm

2ª.- Cámara 64:

20 Diámetro interior	7 mm
Longitud	110 mm
Separación entre el eje del canal 60 y el plano de la desembocadura 58	2 mm
Diámetro del canal 60	2 mm

25 3ª.- Espacio 68:

Diámetro interior	14 mm
Separación entre el eje del taladro 8 y el extremo de la cámara 64	24 mm
Diámetro del taladro 8	10 mm

404484



Se ha podido comprobar mediante mediciones comparativas que el dispositivo según la invención origina en la mayoría de los casos una fuerza de tracción considerablemente mayor que un dispositivo de inyección que funcione bajo condiciones comparables y en el que el canal de aire comprimido desemboca en un eyector dirigido axialmente.

La fuerza de tracción más elevada que resulta en el dispositivo según la invención se debe al hecho de que en la cámara 64 se forma una marcada corriente rotatoria que somete al hilo que sale del conducto de aspiración en la zona central de dicha corriente a un movimiento rotatorio, de modo que en dicho hilo se produzcan vientres y nudos de oscilación. En estos vientres y nudos de oscilación atacan las componentes axiales de la corriente rotatoria y arrastran consigo al hilo. Tal como se ha mencionado, durante este proceso el hilo atraviesa la cámara 64 por fuera de la zona central.

N O T A

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 8909/71, depositada en Suiza en 18 de Junio de 1971, cuya prioridad se 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:

40 4 4 8 4



- 1^a.- Dispositivo para la aspiración de hilos sometidos a rápido movimiento, comprendiendo un conducto de aspiración, una cámara aproximadamente cilíndrica en la que desemboca dicho conducto de aspiración aproximadamente en sentido
- 5 coaxial y que posee un diámetro mayor que el de dicho conducto, así como un canal de aire comprimido que desemboca en dicha cámara cilíndrica, caracterizado porque el canal de aire comprimido penetra en dicha cámara cilíndrica aproximadamente en sentido tangencial.
- 10 2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la desembocadura del canal de aire comprimido está dispuesta desplazada, en el sentido de flujo, con respecto al plano de desembocadura del conducto de aspiración en la cámara cilíndrica.
- 15 3^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a o la reivindicación 2^a, caracterizado porque dicho conducto de aspiración termina en una boquilla que penetra en dicha cámara cilíndrica.
- 4^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque comprende medios para obturar el canal de aire
- 20 comprimido.
- 5^a.- Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el conducto de aspiración está dispuesto en un tubo de aspiración desplazable en el interior de un manguito que contiene el canal de aire comprimido.
- 25 6^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a o la reivindicación 4^a, caracterizado porque comprende una caja dotada de medios para establecer comunicación entre la cámara cilíndrica



404484



y una instalación de aspiración, y entre el canal de aire comprimido y una fuente de aire comprimido.

7^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 5^a y 6^a, caracterizado porque dicho tubo de aspiración y dicho manguito
5 constituyen un conjunto susceptible de ser encajado, a elección, en una de dos posiciones en el interior de dicha caja.

8^a.- DISPOSITIVO PARA LA ASPIRACION DE HILOS SOMETIDOS A RAPIDO MOVIMIENTO,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memo-
10 ria que consta de once hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 17 de Junio de 1972.

LUWA AG
P.P.

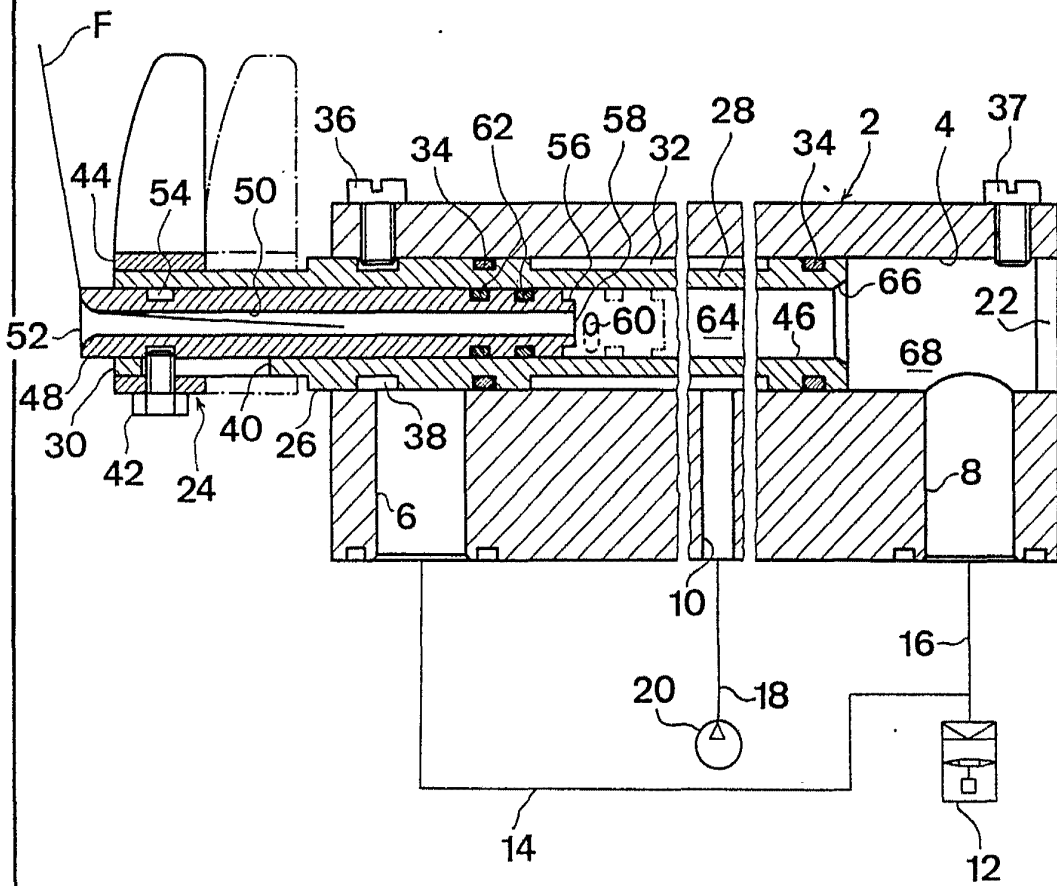
J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI
p. o. Firmado: W. Stöckli Sioner



ESCALA VARIABLE

17 JUN 1972

404484



BARCELONA, 17 de Junio de 1972

LUWA AG

P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEJ

Firmado: V. Stöckel Stöcker