

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

| | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 19 | ES | 11 | 445308 | 19 | A3 |
| | | 21 | | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |

PATENTE DE INTRODUCCION

| | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|
| 17 | FECHA DE PUBLICIDAD | 21 | CLASIFICACION INTERNACIONAL |
| | | | M01B |

| | |
|----|--|
| 24 | TITULO DE LA INVENCIÓN |
| | "PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA EL ESMALTADO DE ALAMBRES CON ESMALTES CONCENTRADOS". |

| | |
|----|---|
| 58 | PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION |
| | Patente nº 378037 de fecha 25.9.74 en Austria. |

| | |
|----|---------------------------|
| 71 | SOLICITANTE (S) |
| | Don Angel HERNANDEZ LÓPEZ |

| | |
|--|-----------------------------------|
| | DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| | Barcelona, calle Farigola, 20, 1º |

| | |
|----|---------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
| | |

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

| | |
|----|------------------------|
| 74 | REPRESENTANTE |
| | Don Ignacio PONTI GRAU |

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

Don Angel HERNÁNDEZ LÓPEZ

"PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA EL ESMALTADO DE ALAMBRES CON ESMALTES CONCENTRADOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención se refiere a perfeccionamientos aplicables a las instalaciones de fabricación simple o múltiple para aislamiento de hilos y otros materiales perfilados, con esmaltes de alta concentración o productos análogos -en especial con plásticos polímeros exentos de disolventes- en delgadas capas de aplicación, estando esencialmente constituida la mencionada instalación por un sistema de desenrollado de hilo desnudo, en todo caso por un dispositivo de precalentamiento del hilo, además estufas de recocido, órganos de aplicación del esmalte, agregados de cochura, un
- 5.
 - 10.

dispositivo de tracción o recogida, que regula la velocidad del proceso, así como de un sistema de devanado de bobinas o receptáculos.

- En tal instalación para fabricar los mencionados
5. hilos esmaltados, se incorpora generalmente al hilo a recubrir un esmalte o producto análogo en capas delgadas -preferentemente varias veces- utilizando el dispositivo de aplicación y a continuación en uno o más hornos cada una de estas capas delgadas de esmalte es secada y endurecida; a este
10. circuito de trabajo propiamente dicho precede el sistema de desenrollado del hilo desnudo -y, en todo caso, antes del primer órgano de aplicación de esmalte, además una estufa de recocido de hilo desnudo- y le sigue el dispositivo de tracción o recogida, el cual regula la velocidad del trabajo,
15. así como la instalación de devanado del hilo esmaltado terminado.

- Esta instalación para fabricar hilos esmaltados o bien en el procedimiento de aislamiento realizado con esta instalación, la porción de disolvente contenida en los productos de recubrimiento significa siempre una molestia porque debe procurarse la evacuación del disolvente evaporado en los hornos, así como debe evitarse la contaminación del aire a causa de estos vapores. Por ello ya se han desarrollado distintas instalaciones por medio de las cuales ciertamente se anula o destruye por lo menos parcialmente el disolvente, pero la carga financiera sigue existiendo. Por ello desde hace tiempo se ha intentado desarrollar instalaciones de fabricación de hilos esmaltados en las que se puede
- 20.
- 25.

- da mantener lo más baja posible la porción de disolvente de los esmaltes empleados o bien que se pueda evitar totalmente su uso. Ahora bien, en la solución de este problema se presentan dificultades de diverso tipo: cuánto más elevado es el contenido de materias sólidas en el esmalte (aproximadamente un 12-35% en los esmaltes de plásticos conocidos), tanto más delgada, centrada y precisa debe ser la aplicación de la capa única de esmalte sobre el hilo, para obtener un material esmaltado con buenas propiedades eléctricas y que esté dentro de las tolerancias de diámetro necesariamente exigidas; esto depende, por una parte, de la forma del órgano de aplicación y, por otra, del mantenimiento lo más exacto posible de las temperaturas de trabajo, debiéndose evitar especialmente también eventuales perjuicios del producto a aplicar, ya sean esmaltes altamente concentrados, ya sean masas fundidas exentas de disolventes.
- 5.
- 10.
- 15.

También son ya conocidas las instalaciones de esmaltado de hilo en las que, desde un recipiente de reserva, el esmalte es conducido a la zona de aplicación, constituida de forma tal que allí el esmalte ofrece una mínima superficie de evaporación al aire que lo rodea; sin embargo, con ello en el esmalte empleado se reduce prácticamente solo la pérdida por evaporación del disolvente, pero no la porción misma de disolvente.

20.

En otras instalaciones conocidas de fabricación de hilos esmaltados, con dispositivos para el calentamiento continuado del esmalte conducido al órgano de aplicación y, en todo caso, con una regulación simultánea de la concentra

25.

- ción de disolvente, ya se ha conseguido ciertamente un ahorro de este último; sin embargo, en este calentamiento continuado, especialmente para temperaturas demasiado elevadas, se presenta en los esmaltes fenómenos de endurecimiento, de modo que el éxito teóricamente obtenible resulta de nuevo ampliamente disminuído.

- También en la patente alemana nº 820456 se describe un aparato (especialmente para elaborar aplicaciones a partir de masas fundidas de plásticos polímeros) que está equipado con una boquilla escurridora exactamente calibrada, la cual -preferentemente calentada eléctricamente- se mueve transversalmente al hilo que sale verticalmente hacia arriba de la masa fundida de esmalte; el hilo entra por la parte inferior del recipiente de la masa fundida; el movimiento transversal de la boquilla escurridora se puede conseguir por medio de un rodamiento de bolas en la tapa del recipiente o bien disponiendo la boquilla sobre un cuerpo flotante colocado en el nivel del líquido; o bien se emplea una boquilla constituida por dos piezas a base de una pieza conductora y una pieza escurridora, estando unidas ambas piezas por un vástago o varilla y dispuestas pendularmente en el recipiente de esmalte sobre la abertura de entrada, de modo tal que el eje común de las piezas unidas de la boquilla puede ajustarse al eje del hilo. Con este aparato se puede conseguir una aplicación centrada y homogénea para el caso de una viscosidad constante de la solución o de la masa fundida de esmalte y en el caso de la indeseada velocidad de recogida del hilo en uno de los hornos subsiguientes

- al órgano de aplicación a causa del correspondiente acceso de energía después de secar y endurecer el esmalte. Sin embargo, con esta instalación no se obtienen los esperados resultados: solamente en el caso de conducción vertical del hilo se consiguen aplicaciones de esmalte aproximadamente centradas; en el caso de instalaciones esmaltadoras con conducción horizontal del hilo, que son las preferidas para hilos delgados, ésto no es posible porque los esmaltes altamente concentrados o los plásticos polímeros fundidos, calentados continuamente para mantener constante la viscosidad, modifican gradualmente su concentración en el disolvente o su grado de polimerización a las temperaturas necesariamente altas en que se trabaja y con ello se modifica la más importante condición para el mantenimiento de la viscosidad o para la homogénea aplicación del esmalte. Por tanto, el dispositivo de la boquilla escurridora solamente movable en dirección transversal a la del hilo no es suficiente para obtener aplicaciones de esmalte bien centradas.
- 5.
- 10.
- 15.

- Por ello se desarrolló la boquilla escurridora cónica de cerámica descrita en la patente austriaca nº 211888, en la que mediante un apoyo movable en el espacio y mediante su construcción especial y escaso peso específico, consigue un autocentrado y con ello se debían evitar las dificultades y desventajas descritas anteriormente. El empleo de esta boquilla cerámica se ha acreditado también en el caso de instalaciones de estufas verticales y asimismo en el tratamiento de hilos delgados en los que, trabajando horizontalmente, no repercute todavía su propio peso; sin embargo, en
- 20.
- 25.

instalaciones de esmaltado horizontales no se pudieron recubrir céntricamente los hilos gruesos ni siquiera con esta clase de boquilla.

5. Por medio de la instalación de esmaltado de hilos dada a conocer en la patente austriaca nº 225259 se soluciona este problema de la aplicación centrada de esmaltes u otros productos análogos, tanto para procesos que trabajan horizontalmente, como para procesos de trabajo vertical y a veces también para hilos gruesos.
10. En la patente inglesa nº 1.094.907 se ha dado a conocer un procedimiento de elaboración de hilos esmaltados en el que se descartan al máximo los perjuicios originados por el calentamiento duradero en soluciones altamente concentradas de esmaltes o en masas fundidas de resinas sólidas
15. de plásticos polímeros. En un denominado depósito o tanque de trabajo se calienta la masa fundida de un determinado plástico a una temperatura elevada necesaria para la baja viscosidad requerida y el hilo es sacado verticalmente de esta masa fundida; luego la delgada capa de esmalte obtenida de esta forma es correspondientemente endurecida en un horno dispuesto a continuación; este tanque de trabajo está unido a un recipiente de reserva, en el que el plástico es calentado justamente por encima de su punto de goteo; desde el recipiente de reserva se hace fluir la masa fundida de plástico a través de una válvula hacia el tanque de trabajo solamente durante el tiempo en que el hilo está en movimiento.
20. En este método de trabajo ya se reducé a un mínimo el desventajoso desarrollo de calor sobre la masa fundida de plást
- 25.

- tico; a pesar de ésto, los resultados no fueron todavía completamente satisfactorios; a la masa de plástico fundido existente en el tanque de trabajo se le disipa una variable cantidad de calor a causa del hilo circulante a velocidades cambiantes; además, la cantidad de masa fundida de plástico va variando a medida que fluye y no puede ser llevada con suficiente rapidez a una temperatura homogénea de trabajo, con lo que se originan irregularidades espesores en las capas de esmalte aplicadas. También este procedimiento se puede aplicar solamente para los trabajos con hilo que circule verticalmente, es decir, en las llamadas instalaciones de esmaltado vertical; además, en el tanque de trabajo permanecen pequeños residuos de la masa fundida, que pueden influir perjudicialmente sobre el proceso de trabajo a causa del endurecimiento parcial ocasionado por la acción duradera del calor.
- 5.
- 10.
- 15.

- Según la presente invención, en instalaciones de fabricación simples o múltiples para esmaltar hilos, así como otros materiales perfilados, con esmaltes de alta concentración u otros productos análogos, todas las dificultades y desventajas descritas anteriormente se soslayan satisfactoriamente a base de que se disponga en la instalación por lo menos de un depósito de reserva para el esmalte u otros productos análogos con regulación automática de temperatura (el cual -por medio de conducciones térmicamente aisladas y preferentemente calentables- está unido a uno o a varios órganos esmaltadores, cuyos recipientes de trabajo tienen un muy pequeño aforo en comparación con el del reci-
- 20.
- 25.

5. piente de reserva) y de que los órganos esmaltadores estén provistos de una calefacción automáticamente regulable e independiente de la del depósito de reserva y, además, en su lado de acceso del hilo tengan una o varias boquillas centradoras cambiables, así como en el lado de salida del hilo una o varias boquillas escurridoras que determinan el espesor de la capa de esmalte. En esta disposición, mediante el evidente juego conjunto de las boquillas centradoras y escurridoras, se consiguen incluso en hilos gruesos y en
10. instalaciones de esmaltado horizontal, unas capas de esmalte correctamente centradas.

- Es adecuado que, en estas instalaciones, varios recipientes de reserva estén unidos con el recipiente de trabajo de cada órgano individual de aplicación a esmalte.
15. Los recipientes de aplicación del esmalte o recipientes de trabajo pueden estar provistos de dispositivos reguladores de refrigeración, con lo que en el caso de emplear plásticos de varios componentes se puede evitar una eventualmente prematura reacción de endurecimiento.

20. En estas instalaciones es adecuado que las boquillas escurridoras dispuestas en los recipientes de trabajo de los órganos aplicadores de esmalte estén provistas de dispositivos calefactores y refrigeradores regulables independientemente del correspondiente recipiente de trabajo;
25. con ello se evita que en el órgano aplicador de esmalte se estropee o desgare la película aislante a la salida de la o de las boquillas escurridoras, especialmente en el caso de trabajar a altas velocidades. Las boquillas escurridoras

- del recipiente de trabajo pueden ser raspadas total o parcialmente en el interior. Además, es adecuado que las boquillas escurridoras estén dispuestas de modo tal que puedan girar transversalmente a su eje, de modo que puedan ir ajustándose a la dirección del hilo que va saliendo. En instalaciones que utilices plásticos de varios componentes es ventajoso que el recipiente de aplicación esté provisto de accesos diferentes para cada componente, con el fin de evitar una prematura iniciación del proceso de endurecimiento, cosa que de otra manera se produciría al reunirse los componentes.

- En una ventajosa realización de esta clase de instalación se intercalan, entre los recipientes de reserva y los recipientes de trabajo del órgano aplicador de esmaltes, aparatos dosificadores de tipo conocido para regular la cantidad de esmalte u otros productos enviada por unidad de tiempo (preferentemente se emplean bombas dosificadoras, válvulas de dosificación u otros dispositivos análogos), lo que puede ser importante especialmente en el caso de emplear plásticos de varios componentes; mediante estos aparatos dosificadores, adecuadamente ajustados, se puede realizar también una posterior corrección de la aplicación de esmalte dentro de estrechos límites y, además, con ello todo el material aislante llevado a la temperatura de trabajo en el órgano aplicador puede ser consumido completamente y con ello queda protegido contra indeseables perjuicios derivados del calentamiento. Asimismo el recipiente de reserva -que está preferentemente bajo presión de gas- puede estar

provisto de eslabones reguladores de presión y velocidad del esmalte u otros productos que han de ser conducidos a los recipientes de trabajo.

- Una forma ventajosa de la instalación según la presente invención resulta del hecho de intercalar a cada órgano aplicador de esmalte un dispositivo calefactor regulable para ir calentando el hilo que entra; preferentemente este dispositivo está constructivamente unido a la estufa de recocido de hilo desnudo y trabaja con el gas protector que evita la oxidación del hilo. En aquellas instalaciones destinadas a incorporar varias capas de esmalte sobre el hilo a aislar, el dispositivo calefactor para la subsiguiente capa de esmalte está colocado entre el agregado de cochura del eslabón dispuesto primeramente y el órgano aplicador del siguiente eslabón, y está constructivamente unido al interior agregado de cochura mediante tubos protectores, aislados térmicamente; con ésto, el o los hilos entran en el órgano de aplicación a una temperatura deseada, estando también los mencionados tubos en atmósfera protectora para evitar que se oxiden los hilos.

- La instalación también puede estar constituida de tal modo que el agregado de cochura (en el que como fuente calorífica puede utilizarse, por ejemplo, circulación de aire caliente, rayos infrarrojos o bobinas de inducción), que viene a continuación del órgano aplicador de esmalte, esté constituido por un breve tramo de secado y un tramo más largo de endurecimiento, cuyas temperaturas son regulables independientemente en uno y otro tramo. Esta disposición

- es especialmente idónea para trabajar con masas fundidas exentas de disolvente, pudiendo ser el único tramo previsto de endurecimiento, tanto más corto cuanto más intensa es la transmisión de calor. Después del agregado de cochura
5. también puede disponerse adicionalmente de un dispositivo para recoger y evacuar los productos de descomposición que se liberan en el proceso de endurecimiento, así como aparatos para hacerlos inócuos, por ejemplo, por medio de una combustión catalítica. Finalmente, está previsto que después
10. del agregado de cochura -y especialmente antes del reenvío del hilo, dispositivos de tracción o recogida y sistema de devanado de bobinas o receptáculos- se disponga de un tramo de enfriamiento con una eficacia incrementada artificialmente, por ejemplo, insuflando aire frío sobre el propio hilo que está circulando.
- 15.

- A la instalación según la presente invención se pueden disponer, después de los tramos de enfriamiento últimamente citados, otros órganos aplicadores de esmalte y tramos de endurecimiento del tipo anteriormente descrito, a
20. través de los cuales pueden hacerse pasar los hilos por medio de los correspondientes reenvíos y recibir varias aplicaciones concéntricas de esmalte hasta conseguir el deseado espesor total del recubrimiento; estas instalaciones simples o múltiples pueden ajustarse para trabajar horizontalmente o para trabajar verticalmente. El hilo terminado de
25. esta forma es luego conducido -como usualmente- a través de dispositivos de tracción o recogida (por medio de los cuales se regula la velocidad del trabajo) hasta el bobinado

de arrollamientos o a los receptáculos de bobinas.

En los dibujos adjuntos se representan esquemáticamente la construcción fundamental de la instalación según la presente invención para aislar hilos u otros materiales análogos con esmaltes de alta concentración (figura 1), así como en corte transversal se representan tres ejemplos de realización de los órganos esmaltadores empleados en esta instalación (figuras 2 a 4).

En la instalación representada en la figura 1 para hilos aislados con esmalte, el camino del hilo va desde el desenrollador del hilo desnudo (1) a través de la estufa de recocido (2) con envoltura protectora (3) hasta el órgano aplicador del esmalte (4), que a través del aparato dosificador (5) está conectado al recipiente de reserva (6) y, después de salir de este órgano aplicador de esmalte (4), sigue por el agregado de cochura (7), así como el subsiguiente tramo de enfriamiento (8) y finalmente el hilo va al dispositivo de tracción o recogida con las bobinas de arrollamiento (9,9).

La figura 2 muestra un órgano aplicador de esmalte usado en esta instalación en su constitución constructiva: boquilla centradora (10) cambiabile con entrada por un lado, boquilla escurridora (11) dispuesta al lado de salida, calefacción y enfriamiento (12), que rodea el espacio de trabajo propiamente dicho (13), y finalmente la tubería conductora de esmalte (14) desde el recipiente de reserva (6), estando aquella tubería provista de una válvula dosificadora (15); la boquilla escurridora (11) dispuesta en el recipiente

de trabajo (13) está provista de un dispositivo de calefacción o refrigeración regulable (11') colocado concéntricamente y de modo independiente del correspondiente recipiente de trabajo (13).

5. Las figuras 3 y 4 muestran otras dos formas de realización de este órgano aplicador de esmalte (4); conducción del esmalte mejorada técnicamente (16) de modo tal que no pueden quedar residuos de esmalte en el aparato; la variante según la figura 4 está simplemente provista de dos conexiones conductoras de esmalte (14a y 14b), así como de dos válvulas dosificadoras (15a y 15b) para poder trabajar con resinas plásticas de dos componentes.
- 10.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

15. 1. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, así como otros materiales perfilados análogos, con esmalte de alta concentración o productos análogos, especialmente plásticos polímeros exentos de disolvente, en espesores delgados de capa, estando constituida la citada instalación esencialmente por un desenrollador de hilo desnudo, en todo caso un dispositivo de precalentamiento del hilo, además de una estufa de recocido de hilo desnudo, en todo caso aplicadores
- 20.

de esmalte, agregados de cochura, un dispositivo de tracción o recogida, que regula la velocidad de trabajo, así como de un sistema de devanado de bobinas o receptáculos, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer en la

5. instalación por lo menos un recipiente de reserva calentable para el esmalte u otros productos análogos, con regulación automática de temperatura, el cual está unido a través de conducciones, preferentemente también calentables, a uno o varios órganos aplicadores de esmalte, cuyos recipientes de

10. trabajo tienen un aforo muy pequeño en relación al del recipiente de reserva, cuyos órganos aplicadores de esmalte están provistos de una calefacción automáticamente regulable e independiente del recipiente de reserva y tienen, además, en su lado de entrada una o varias boquillas centradoras

15. cambiables, así como en el lado de salida tienen una o varias boquillas escurridoras que determinan el espesor de la capa de esmalte.

2. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según la

20. reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que varios recipientes de reserva están conectados con el recipiente de trabajo de cada uno de los órganos de aplicación de esmalte.

3. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según las

25. reivindicaciones 1 o 2, caracterizados por el hecho de que el recipiente de trabajo del órgano aplicador de esmalte está provisto de dispositivos de enfriamiento regulables.

4. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que las boquillas escurridoras dispuestas en los recipientes de trabajo están provistas de dispositivos de calefacción o enfriamiento regulables independientemente de los correspondientes recipientes de trabajo.

5. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la boquilla escurridora del recipiente de trabajo está total o parcialmente raspada en su interior.

6. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que la boquilla escurridora está dispuesta de forma tal que puede girar transversalmente a su eje.

7. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que, entre los recipientes de reserva y los recipientes de trabajo de los órganos aplicadores de esmalte se intercalan aparatos dosificadores de tipo conocido para regular la cantidad de esmalte u otros productos aportados por unidad de tiempo, siendo preferentemente bombas dosificadoras, válvulas de dosificación u otros dispositivos análogos.

8. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una

de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el recipiente de reserva, que se encuentra preferentemente bajo presión de gas, está equipado con eslabones reguladores de la presión y velocidad del esmalte u otros productos que son conducidos a los recipientes de trabajo.

5. 9. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que, a cada órgano de aplicación de esmalte se intercala un dispositivo calefactor regulable para calentar el hilo, estando el mencionado dispositivo constructivamente unido con la estufa de recocido de hilo desnudo y trabajando con el gas protección que evita la oxidación del hilo.

10. 10. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según la reivindicación 9, caracterizados por el hecho de que, en la incorporación de varias capas de esmalte sobre el hilo a aislar, el dispositivo calefactor para la siguiente aplicación de esmalte se dispone entre el agregado de coçhura del eslabón primero y el siguiente órgano aplicador de esmalte del siguiente eslabón y está constructivamente unido con el precedente agregado de coçhura por medio de tuberías protectoras que aíslan térmicamente.

20. 11. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el agregado de coçhura, en el que pueden actuar

como fuente de calor, por ejemplo, circulación de aire caliente, rayos infrarrojos o bobinas de inducción, dispuesto a continuación del órgano aplicador de esmalte, está constituido por un tramo corto de secado y por un tramo más largo de endurecimiento, cuyas temperaturas pueden ser reguladas independientemente una de otra.

5. 12. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que, después del agregado de cochura se dispone un dispositivo para recoger y evacuar productos de descomposición liberados en el endurecimiento, así como aparatos para volverlos inócuos, por ejemplo, mediante combustión catalítica.

10. 13. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que, después del agregado de cochura, y especialmente antes del reenvío del hilo, dispositivos de tracción o recogida o antes del sistema de devanado de bobinas o receptáculos, se coloca un tramo de enfriamiento con actividad artificialmente incrementada, por ejemplo mediante insuflado de aire frío sobre el propio hilo que está circulando.

15. 20. 14. Perfeccionamientos en instalaciones para el esmaltado de alambres con esmaltes concentrados.

25. Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final

de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprenden en conjunto dieciocho hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, 19 de febrero de 1976

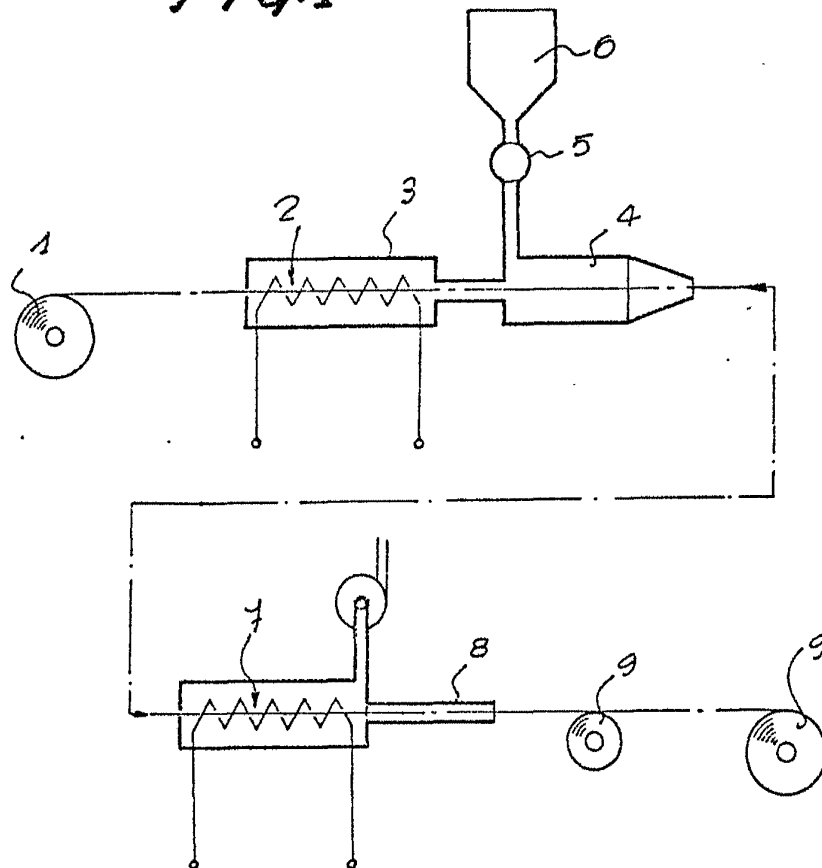
ANGEL HERNÁNDEZ LÓPEZ

p.a.



26579/2

FIG. 1



Barcelona, 10 FEB 1976
P.a.

[Handwritten signature]

26579/2

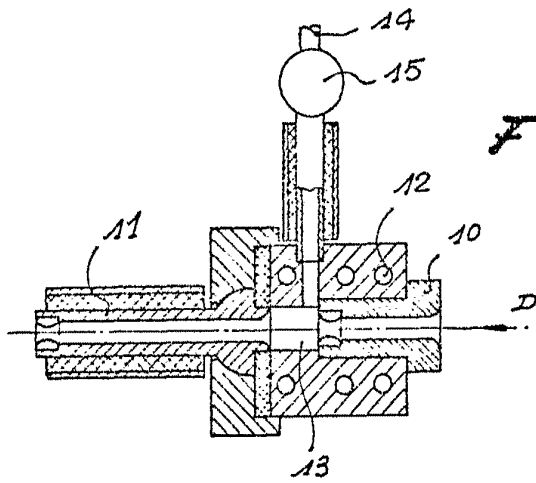


FIG. 2

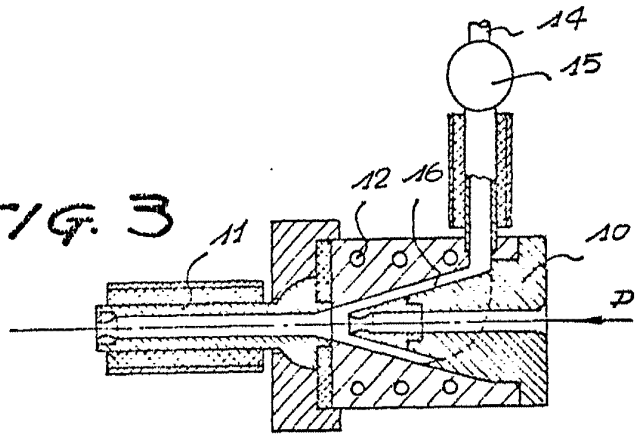


FIG. 3

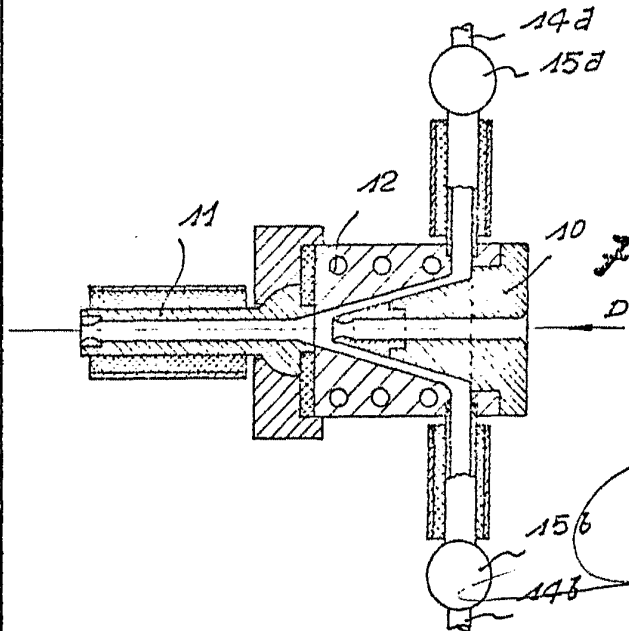


FIG. 4

Barcelona,
p. a.

19 FEB 1976

156
143