

Int. Cl.: D 06 C



400576

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO TERMICO DE CINTAS Y ANALOGOS", a favor de D. Hans-Ulrich SOHR, de nacionalidad alemana, residente en D-5408 NASSAU/LAHN (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un dispositivo para el tratamiento térmico de cintas, cordeles, cuerdas y análogos.

- En el tratamiento térmico de cintas, como por ejemplo es necesario en el teñido y en el termofijado - en el caso de cintas a base de material sintético -, se presentan dificultades de diversas clases. Por ejemplo en los teñidos con colorantes de dispersión las pistas de tejido o cintas de tejido se impregnan con estos colorantes, acto seguido se secan y finalmente los colo-
- 5.
 - 10.

**POOR
QUALITY**

400576



rantes se unen fijamente con las fibras de tejido mediante empleo de calor, en donde simultáneamente se fija térmicamente el tejido. En el curso de un tratamiento térmico de esta clase puede suceder fácilmente que un calentamiento irregular conduzca a un traslado (emigración) de los pigmentos de color, de tal modo que el producto acabado muestre diferentes concentraciones de color.

5.

Otro requisito que se presenta con frecuencia exige que las cintas a tratar, en especial las cintas de material plástico, se mantengan bajo una tensión ajustable uniformemente o dentro de estrechos límites. Un calentamiento uniforme y una tensión uniforme y por consiguiente una uniformidad en el género acabado son de esperar cuando el calentamiento se realiza mediante aire caliente, radiación térmica o calor de contacto. Los aparatos a prever al efecto son sin embargo grandes en relación al paso del género a tratar.

10.

15.

En el caso de empleo de las conocidas cajas de rodillos, el género conducido en zigzag sobre los rodillos situados en la cámara térmica es sometido, en los puntos con los que toca a las superficies calientes de los rodillos, a una dilatación y calentamiento más intensos que en los tramos libres entre rodillos, de tal manera que las diferencias de tensión que ya se originan en el proceso de tejer no se compensan completamente.

20.

25.

Esto se manifiesta de un modo especialmente perturbador cuando en tal caja de rodillos se tratan simultáneamente varias cintas, es decir sobre todo cuando deba alcanzarse un encogimiento del género. A saber, entonces a pesar de la extracción constante del género, actúa de modo diferencial sobre los valores uniformes de encogimiento que se pretenden.

30.

400576



Cuando en una caja de rodillos de esta clase se conduce solamente una cinta, o solamente se puede conducir una sola cinta, el dispendio de medios a emplear es muy grande en relación a los resultados.

5. Si para la racionalización de este conocido procedimiento se conducen cintas con diferentes impregnación de colores a través de las cámaras térmicas, entonces, en cada caso de acuerdo con el empleo de la mezcla de pigmento colorante con sus muy distintas características de sublimación, existe el riesgo de que los pigmentos partiendo de un género impregnado se difundan en la cámara y se depositen sobre el género de otra impregnación de color, en donde se origina una combinación fija con el material sintético.
- 10.
15. Inclusive en el caso de dispositivos en los que el género es conducido a través de cilindros caldeados se presentan fenómenos indeseables. En especial los pigmentos de color del lado de la cinta sometido a mayor calor emigran y estas cintas se estiran lateralmente en lo que respecta a su estructura de tejido. El género abandona el dispositivo sin adquirir la forma distendida deseada.
- 20.
25. El invento tiene como cometido mejorar de un modo general el tratamiento térmico de las cintas y análogos así como de los correspondientes dispositivos.
30. El invento se refiere por consiguiente a un dispositivo para el tratamiento térmico de las cintas, así como también de cordeles y análogos, que se caracteriza por un recipiente que contiene un líquido atemperante y por como mínimo un tubo que atraviesa el recipiente cuya superficie exterior de envolvente tubular permanece en la mayor parte de la longitud del tubo en contacto con el líquido atemperante, cuyos extremos desembocan al ex-

400576



terior del líquido y cuya pared interna de tubo que conduce a la cinta a desplazar y a la cual toca esté curvada en un determinado sentido.

5. Con esta disposición, sobre un recordido relativamente corto, se puede transmitir uniformemente una gran cantidad de calor sobre la cinta o cintas a tratar. Para el tratamiento de las cintas es preferible la curvatura de un solo eje del tubo (curvatura constante).

10. Las diferencias térmicas locales, como las que pueden presentarse en el caso de calor radiante, quedan excluidas gracias a la gran constancia térmica del líquido atemperante que entra en consideración. Esta característica del líquido permite también el montaje de una instalación compacta de tratamiento térmico así como un mando de la temperatura que actúa sobre el género.

15. Tampoco son ya posibles las diferencias de tensión en el género ya tratado y acabado, quedando también excluidos los fenómenos tanto de migración como de sublimación cuando se conducen por la zona calentada tejidos impregnados de colorantes o análogos.

20. En especial se prevén varios tubos, los cuales están dispuestos de tal manera, es decir eventualmente junto con elementos guía y elementos conductores, que cada pieza longitudinal de la cinta o cintas a tratar de
25. mueve sucesivamente a través de varios tubos y en especial a través de todos los tubos. Varios tubos y los elementos guía y elementos de conducción subordinados a los mismos se pueden configurar y disponer de tal manera de acuerdo con el invento que cada uno de los dos lados planos de una cinta que se encuentre en tratamiento se mueva
30. como mínimo una vez estableciendo contacto con una de las superficies curvadas de las paredes internas de tubo. Dos

= 5 =
400576



- tubos que se presenten consecutivamente en la dirección de transporte del género a tratar pueden ser de distinta longitud, así como también puede ser diferente el tiempo de permanencia de un elemento o pieza de cinta considerado, que se trata en el dispositivo, en el tubo que se recorre primeramente que en el tubo que se recorre a continuación, pudiendo ser superior o inferior dicho tiempo de permanencia. Por consiguiente, en especial en el caso de los tejidos gruesos, se descarta cualquier fenómeno de migración cuando el género se hace pasar primeramente por el tubo más corto y luego por el más largo, precediendo el tiempo de permanencia más corto al más largo. Los tiempos de permanencia y el escalonamiento o sucesión de los tiempos de permanencia se pueden adaptar al género.
- 5.
- 10.
15. Con un dispositivo de esta clase se puede realizar un procedimiento de acuerdo con el invento para el tratamiento térmico de una cinta, en especial de una cinta a base de material termoplástico, durante su recorrido por una cámara de tratamiento térmico bajo tensión mecánica, de modo que de acuerdo con el invento la cinta se mantiene lo suficientemente tensada durante su recorrido por la cámara para que no se presente ningún o casi ningún encogimiento de la misma en su dirección longitudinal. En este caso la cámara representa al tubo y la
- 20.
25. cinta se conduce sobre la superficie curvada constantemente en un solo sentido, cuya curvatura existe en la totalidad o casi totalidad del recorrido de la cinta en este tubo.

30. En el dispositivo anteriormente descrito el lado cóncavo del tubo curvado está convenientemente orientado en sentido contrario al de la fuerza de inercia y los extremos del tubo sobresalen por encima del nivel del líquido.

400576



do del baño de caldeo. El líquido del baño de caldeo tiene preferentemente un elevado calor específico. En cada caso de acuerdo con el margen de temperatura entra en consideración como líquido del baño, agua, glicerina, fusión de sal o una aleación metálica, por ejemplo una aleación eutéctica.

10. La masa del vehículo térmico, es decir el baño de líquido, se mantiene lo suficientemente grande en la cámara para que el calor reportado se transmita uniformemente sobre el tejido o cinta conducido a través del tubo. Debido al elevado rendimiento del dispositivo apenas es necesaria aducir más energía que la que asume la cinta introducida.

15. El dispositivo para atemperar y hacer circular al vehículo térmico, es decir el líquido del baño, puede disponerse, y por lo regular se dispondrá, fuera del recipiente.

20. A continuación se describe y se aclara en detalle un ejemplo del invento a base de los dibujos adjuntos. Se ha mostrado la representación en los dibujos principalmente en relación a las formas prácticas de ejecución, ya que no se muestra más que lo esencial. En detalle muestran:

25. La figura 1 un corte vertical de un dispositivo de acuerdo con el invento, es decir en un plano en el cual se transporta a la cinta a tratar.

, La figura 2 un corte vertical del dispositivo según la figura 1 en un plano de corte II-II.

30. La figura 3 un corte que corresponde al de la figura 1 de otra forma de ejecución del dispositivo de acuerdo con el invento.

400576



La figura 4 un corte por el plano IV-IV de la figura 3 con la representación de una posible disposición y distribución de los tubos que acogen al género.

5. La figura 5 una representación que corresponde a la de la figura 4, en la que se indica otra posible distribución y forma en sección transversal de los tubos según la figura 4.

La figura 6 un corte que corresponde al de las figuras 1 y 3 para otra forma de ejecución del dispositivo.

10. En el dispositivo representado en la figura 1 un canal 12 atraviesa el recipiente 10, cuyo canal 12 presenta a grandes rasgos la configuración tubular. El recipiente 10 está lleno en todo lo que sea posible con un líquido de baño 14, cuyo líquido se mantiene en circulación y a la temperatura deseada para el tratamiento del género mediante medios no representados situados al exterior del recipiente. Puesto que para la consideración básica que aquí se aborda primeramente no se analiza la configuración de la pared inferior 16 ni la configuración de las paredes laterales 18 del tubo, se representan estas paredes de un modo general irregularmente. La superficie de pared tubular 20 presenta por el contrario una curvatura de un eje; la curvatura transcurre permanentemente en un solo sentido, es decir, considerada desde el interior del tubo, en forma convexa. Los extremos de tubo concluyen con la pared externa del recipiente o bien (aunque no se representa) sobresalen respecto a las paredes exteriores del recipiente. Están conformados y dirigidos de tal forma estos extremos de tubo que una cinta 22 que se introduzca en el tubo se puede conducir tangencialmente a la superficie curvada de aplicación 20 cuando la cinta esté tensada (véase el dibujo).

15.

20.

25.

30.

400576



En la disposición de la figura 3, se prevén los tubos 12.11, 12.12, 12.21, 12.22, 12.31, etc. los cuales se disponen varios de ellos unos encima de los otros - en el caso representado por parejas -. En cada caso de acuerdo con los requerimientos pueden disponerse tubos como los 12.11, 12.21, 12.13, etc. por una parte y los tubos 12.12, 12.22, 12.32 por otra parte, unos junto a los otros. A este respecto de disponer los tubos unos al lado de los otros y además superpuestos, son posibles todas las variantes imaginables. Parece superfluo representar en figuras todas estas posibilidades que se puedan concebir fácilmente.

Los tubos curvados presentan preferentemente una sección transversal rectangular. La relación entre lados de estos rectángulos se adapta a las circunstancias, aunque sin embargo no se analiza esto básicamente.

La figura 6 muestra otra disposición de los tubos en la que el camino a recorrer por el género en un tubo es igual al camino a recorrer en el otro tubo. En la disposición según la figura 3 la superficie curvada en la cual se aplica el género durante el recorrido es inferior en el tubo superior 12.11 que en el tubo inferior 12.12. Si una cinta 22 se conduce siguiendo el sentido de las flechas 24 y 26 por ambos tubos, primeramente pués a través del tubo 12.11 y luego a través del tubo 12.12, entonces se completa en el tubo 12.11 un especie de secado previo, puesto que el calentamiento de la cinta se produce no solamente sobre el lado de contacto de la pared tubular convexa sino también por el calor radiante que parte de las otras paredes del tubo. En el tubo 12.11 se produce un secado previo rápido, en tanto que en el tubo más largo 12.12 se realiza seguidamente un secado de acabado mantenido durante mayor tiempo.

400576



- Los rodillos guía y de desvío se disponen de tal manera que la cinta 22 se aplica tangencialmente a las superficies convexas de las paredes interiores de los tubos. En el caso de que la cinta 22 salga de una cámara de secado previo, el primer rodillo que introduce la cinta en el dispositivo de calentamiento puede igualmente situarse en el interior del dispositivo de secado previo. Por consiguiente, en cada caso de acuerdo con los requerimientos, los rodillos pueden disponerse al interior o al exterior de las cámaras, en las cuales se someten a una temperatura más elevada o más baja.

- En la disposición según la figura 4 los tubos situados uno encima del otro, que forman un par, pueden acoger en cada caso una cinta o varias cintas conducidas paralelamente, de tal manera que con cuatro pares de tubos pueden someterse simultáneamente a tratamiento térmico a como mínimo cuatro cintas. Sin embargo también es posible elegir otra sucesión de tratamientos, de tal manera que por ejemplo una cinta se conduzca sucesivamente por los siguientes tubos, 12.11, 12.12, 12.21, 12.22. También es factible la serie: 12.11, 12.21, 12.31. A esta última serie podría acoplarse la serie 12.32, 12.22, 12.12 y luego producirse la evacuación. También son posibles otras combinaciones.

- Como muestra la figura 5, los tubos pueden disponerse en columnas, varios unos encima de otros, por ejemplo en dos columnas contiguas, de tres tubos cada una 12.11, 12.12, 12.13; 12.21, 12.22, 12.23. Esto puede realizarse tanto con tubos de diferente longitud, según la figura 3, como también con tubos de igual longitud según la figura 6.

- Para el tratamiento de cintas, la superficie de aplicación presenta una curvatura de un solo eje, en especial como tiene lugar geoméricamente al desplazarse para-



lamente una línea recta. Para cuerdas o cordeles la configuración podría ser diferente, pudiendo preverse al efecto una estria de cuerda para la conservación de la curvatura del tubo en su dirección longitudinal. La superficie de aplicación se adapta convenientemente al género. También es posible de acuerdo con el invento cambiar el sentido de curvatura de la superficie de aplicación en el interior de un tubo, es decir emplear por ejemplo un tubo ondulado cuyas ondulaciones tengan una gran longitud de período, de tal manera que el género introducido en el mismo entre alternativamente en contacto con la superficies superiores o inferiores, de tal manera que en este caso entra en consideración un doble número de superficies de aplicación. Finalmente también es posible utilizar tubos de más reducidas longitudes de períodos.

Una característica esencial del nuevo dispositivo es la posibilidad de un calentamiento uniforme de las cintas, tejidos, cromalleras de material plástico y análogos, dentro de estrechos límites con un reducido espacio y bajo una tensión mecánica uniforme. En especial se pueden tensar tan fuertemente las cintas artificiales termoplásticas durante su recorrido a través del tubo que no se presente o casi no se presente ningún encogimiento de la cinta en su dirección longitudinal. La aducción de calor a la cinta se realiza de modo preponderante mediante contactos y radiación térmica, y por el contrario solamente en reducida medida por convección,

En caso de duda, todas las características aquí descritas y/o representadas, de por sí o en determinada combinación lógica, pueden manifiestamente considerarse como objeto del invento. La protección se reivindica para lo que objetivamente sea objeto de protección.

= 11 =
400576



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 21 13 772.4 del 22 de Marzo de 1.971.

5. 1.- Dispositivo para el tratamiento térmico de cintas, cordales, cuerdas y análogos, en especial sin embargo para cintas, caracterizado por un recipiente que contiene un líquido atemperante y por como mínimo un tubo que atraviesa el recipiente cuya superficie exterior de la envolvente tubular permanece en la mayor parte de la longitud del tubo en contacto con el líquido atemperante, cuyos extremos desembocan al exterior del líquido y cuya pared interna de tubo que conduce a la cinta a desplazar y a la cual toca sigue una trayectoria curvada en la dirección longitudinal del tubo.
10. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared interna curvada del tubo (20) presenta una curvatura uniáxica.
15. 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la pared interna curvada del tubo presenta una curvatura en un solo sentido.
20. 4.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el tubo consta como mínimo de dos tramos acoplados uno junto a otro, cada uno de los cuales está curvado en un sentido, en donde sin embargo dos tramos sucesivos presentan sentido opuesto de curvatura, de tal manera que una cinta conducida a través del tubo entra en contacto alternativamente con sus dos superficies en una u otra pared tubular.
25. 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizado por preverse varios tubos, los cuales están dispuestos de tal manera - eventualmente en unión con
- 30.

400576



elementos de guía y de conducción - que cada pieza longitudinal de la cinta a tratar se mueve sucesivamente a través de varios tubos y en especial a través de todos los tubos.

5. 6.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque varios tubos y los elementos de guía y de conducción subordinados a los mismos están configurados y dispuestos de tal manera que cada uno de los lados planos de una cinta que se encuentre en tratamiento se mueve estableciendo como mínimo una vez contacto con una de las superficies curvadas de la pared interior del tubo.
- 10.

15. 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque dos tubos sucesivos en la dirección de transporte del género a tratar son de distinta longitud y porque el tiempo de permanencia de un determinado elemento o pieza de una cinta es diferente en el tubo que se recorre primeramente que en el siguiente tubo a recorrer.

20. 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el tiempo de permanencia en el tubo a recorrer en primer lugar es inferior al tiempo de permanencia en el tubo que se recorre a continuación.

9.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizado porque la forma de la sección transversal de la superficie de aplicación se adapta al menos parcialmente a la forma del género.

25. 10.- Dispositivo para el tratamiento térmico de cintas y análogos.

30. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

= 13 =

400576

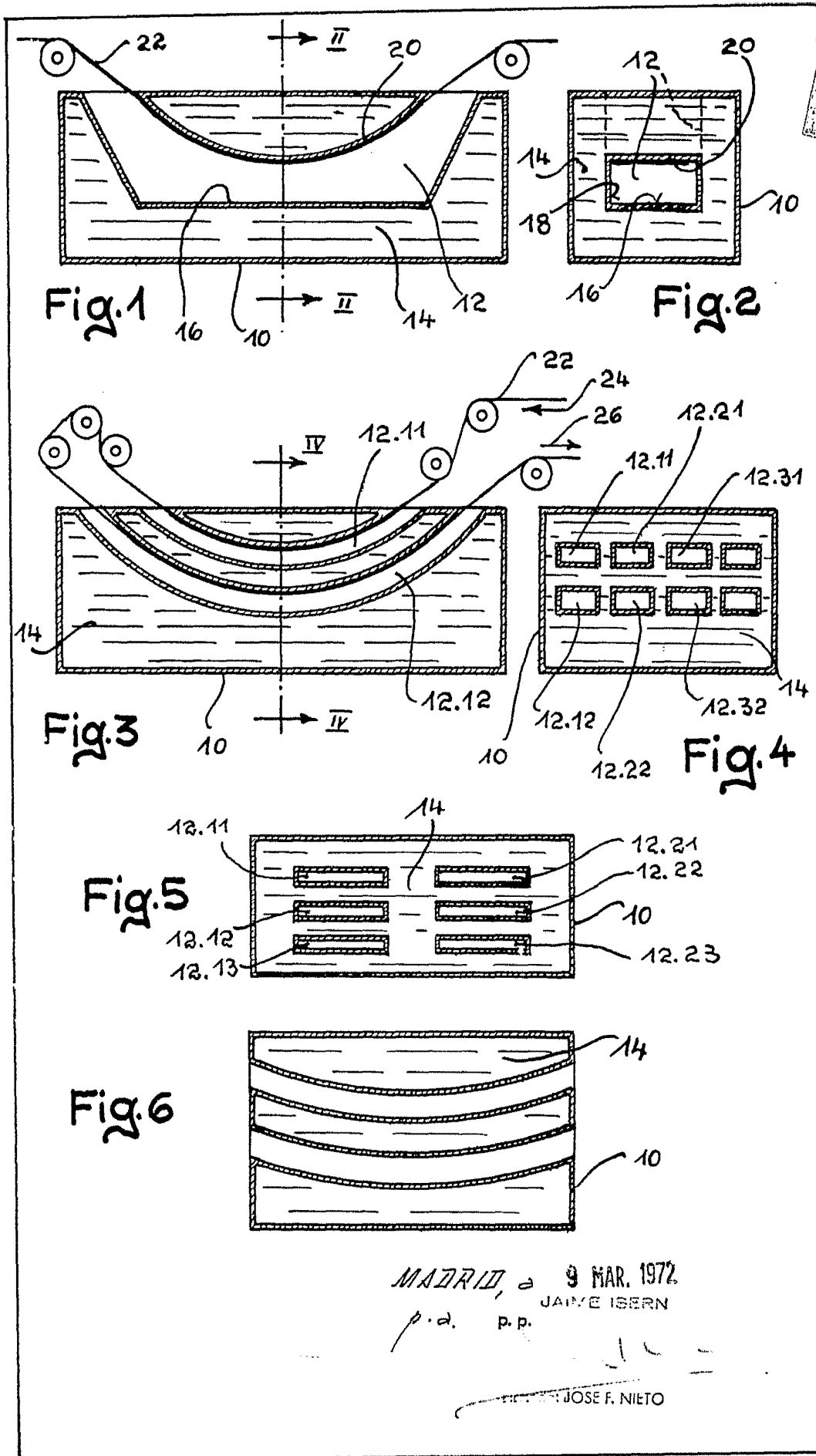


Madrid, a 9 MAR 1972
D. Hans-Ulrich SOHR
p.a. JAIME ISERN

Madrid, 10 MAR 1972

mpc.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.



MADRID, a 9 MAR. 1972
 JAIME ISERN

p.d. p.p.
 JOSE F. NIETO