

PATENTE DE INVENCION

(15) PRIORIDADES: (16) NUMERO EN.75 11 843	(17) FECHA 16 de abril de 1.975	(18) PAIS Francia.
(47) FECHA DE PUBLICACION	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL H02G	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE FORMACION DE EXTREMI- DADES DE TUBOS DE MATERIA MEDIANAMENTE RESISTENTE.		
(71) SOLICITANTE (S) FABRIQUE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE ET D'ARTICLES METALLI- QUES F.A.E.A. M.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Avenue de Romans, 38160 SAINT-MARCELLIN, Francia.		
(72) INVENTOR (ES) Michel FROGER.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO.		

5. La presente invención se refiere a un procedimiento de formación de extremidades de tubos de materia medianamente resistente, así como a un dispositivo para la realización del procedimiento. La invención se refiere más en particular al trabajado de tubos de materia plástica destinados a los equipos eléctricos.

10. Todavía más en particular la invención se refiere a dichos tubos, cuando están destinados a ser alojados en elementos prefabricados de una construcción, tales como losetas, paredes u otros. Estos tubos forman entonces parte de lo que se denomina vulgarmente "pulpos", es decir montajes que comprenden cada uno al menos una caja de conexión o de derivación, de donde parte un cierto número de tubos.

15. Se trata, para el instalador, de ensamblar, de una manera a la vez rápida, práctica y segura, cada uno de estos tubos sobre la pared de la caja a la que van a acoplarse.

Diversas formas de montaje ya han sido propuestas.

20. El orificio por el cual cada tubo debe ajustarse puede ser practicado por perforación y, a veces, frusado de sus bordes; todavía se puede punzonar o matricular el orificio en cuestión; por último se puede prever, trabajados sobre la pared de la caja, resaltes socavados in situ. A veces todavía, después de haber perforado o punzonado, se introduce en el

25. orificio un segundo punzón cónico de diámetro apropiado, de modo a plegar ligeramente los bordes del orificio y dar así más sujeción al tubo que allí será introducido.

30. La experiencia prueba sin embargo que un simple enmangamiento de un tubo en el orificio previsto a es-

El efecto no presenta una resistencia al arrancamiento suficiente, por lo que frecuentemente se ve, durante el fraguado del hormigón, desunirse los tubos de la caja.

5. Ya han sido preconizados diferentes medios para consolidar el montaje del tubo sobre la pared de la caja: adición de un manguito de empalme cónico con garganta, entre el tubo y la pared, plegado, con ayuda de una pinza especial, de la porción extrema del tubo, tras la penetración de éste en la caja, introducción de un pasador o de una simple punta, a través de la porción extrema interior del tubo etc.

10. El procedimiento según la invención se propone evitar los inconvenientes de las diferentes formas de operación citadas. Se refiere a la formación, en una sola operación, de la porción extrema de un tubo que debe ser ensamblado de una manera rápida y segura en una pared delgada, tal como la pared de una caja o similar.

15. La operación de formación considerada comprende en realidad varias operaciones o fases elementales distintas, pero ejecutadas simultáneamente, a saber, por ejemplo, el ahuecamiento de una garganta circular en la pared exterior del tubo, el achaflanado de lo que formará la contera del tubo y, por último, el seccionamiento de éste, a una distancia perfectamente determinada de la garganta.

20. Según la invención, cada una de las operaciones elementales es confiada a al menos una herramienta apropiada, estando montado un conjunto de varias herramientas diferentes en alineación sobre un eje longitudinal único, sensiblemente paralelo al eje del tubo cuya porción extrema debe ser formada.

25. La formación propiamente dicha se obtiene disponiendo un cierto número y al menos tres de estas alineaciones,

5. alrededor del tubo, a la altura de la contera a formar, y después imprimiendo al tubo un movimiento de pivotamiento relativo, con respecto a las alineaciones de utillajes (o inversamente), siendo mantenidos los alineamientos a distancias angulares constantes unos de los otros y sometidos, por lo demás, a una presión suficiente, dirigida hacia el eje del tubo y destinada a hacer penetrar la cantidad deseada las herramientas de formación en la materia de la que está constituido el tubo. La garganta y el chafalón son así producidos por arrancamiento de materia; en cuanto al seccionamiento, ésta se obtiene por cortadura o cizallamiento.

10. Elementos auxiliares se colocan entre las diferentes herramientas, a fin de mantener a éstas a una distancia apropiada unas de las otras; algunos de estos elementos son rodillos susceptibles de pivotar alrededor del eje común de la alineación, sirviendo estos rodillos así a la vez de guiado y de repartidores de la presión ejercida sobre el tubo; igualmente determinan la profundidad de penetración de las herramientas.

15. Un dispositivo de aplicación particularmente conveniente para la invención puede estar constituido por una herramienta en forma de pinza, manipulable a mano, cuyas ramas de trabajado están, incurvadas, de modo a permitir la introducción, entre ellas y con una cierta tolerancia, de los tubos a tratar.

20. Cada una de las ramas de la pinza comprende, no lejos de su porción extrema libre, una alineación de herramientas elementales según la invención; la pinza debe, en cualquier caso, comprender al menos tres de estas alineaciones, dispuestas según las aristas de un prisma cuya base esté en-

25.

30.

5. entonces constituida por un triángulo sensiblemente equilátero; en este caso, una de las ramas de la pinza comprende una sola alineación, comprendiendo la segunda rama dos alineaciones, de las cuales una está desviada hacia el interior, sensiblemente en el plano longitudinal de simetría de la pinza, plano que pasa por el pivote de ésta; las otras dos alineaciones son sensiblemente simétricas entre sí con respecto al plano.

10. De esta modo, la presión ejercida sobre los brazos de la pinza se transmite a las herramientas, las cuales ejercen esta presión sobre el tubo, al cual se imprime durante este tiempo, un movimiento de pivotamiento alternado alrededor de su eje, lo que permite a cada uno de los útiles trabajar la porción de tubo con la que está en contacto. Las
15. dimensiones de las herramientas son función de las de los tubos a trabajar, y, para cada tipo de tubo, el útil o herramienta de seccionamiento debe tener una profundidad de corte tal que se esté seguro de poder seccionar la porción
20. extrema en curso de trabajado, tan pronto como la garganta y el chaflán hayan sido practicados.

Preferentemente, las diferentes alineaciones de herramienta se fijan de una forma amovible y regulable sobre la pinza, la cual puede así servir para trabajar tubos de diámetros diferentes.

25. Preferentemente, también, las dos ramas de la pinza se prolongan hacia la parte anterior, paralelamente una a la otra en una cierta longitud y se fija, en el extremo de cada una de estas prolongaciones, una herramienta de punzonado (punzón o matriz), igualmente amovible. Disponiendo de
30. un juego de diferentes punzones y matrices, se fija sobre la

pinza aquel de los juegos que corresponda al calibre de los tubos al que son apropiados los alineamientos de utillajes en posición.

5. Para facilitar el punzonado, se puede prever un punzón que comprenda, en su cara de ataque, un endentado del tipo del que se encuentra en algunas herramientas de fresado. Para entonces prever, asociada al punzón, una empuñadura o manivela susceptible de arrastrar al punzón en pivoteamiento para hacer el corte más fácil.

10. Para facilitar el trabajado de las herramientas de ahuecamiento de la garganta y el chaflán, estas se disponen en una misma cara de la pinza, lo más cerca posible de las ramas de ésta. Para equilibrar se deja sobrepasar el eje de cada alineación sobre la cara opuesta de la pinza y se lleva sobre ésta última cara los rodillos de guiado.

15. Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue con referencia a los dibujos anexas, refiriéndose la descripción y los dibujos a una forma de realización de la invención dada a título meramente ilustrativo y en modo alguno limitativo.

20. La figura 1 representa la porción extrema de un tubo, después de la formación por el procedimiento de la invención.

25. La figura 2 representa la disposición, en sección longitudinal, de una alineación de útiles elementales según la invención, con respecto al tubo a formar.

30. La figura 3 representa, en perspectiva despiezada, la alineación de herramientas elementales de la figura 2.

La figura 4 representa, según una vista en perspectiva, una pinza según la invención.

5. La figura 5 representa, en sección axial, un juego punzón-matriz, destinado a fijarse en la porción extrema de las ramas de la pinza de la figura 4.

La figura 6 es una vista en perspectiva del punzón de la figura 5,

10. En 1, se ve la garganta a practicar cerca de la porción extrema del tubo 2 así como el chaflán 3. En el eje 4 (figura 2) se disponen sucesivamente un disco de seccionamiento 5, una herramienta de achaflanar 6 y una gubia 7 destinada al ahuecamiento de la garganta 1. Los rodillos 8 y 9 inciden sobre la periferia del tubo 2, al final de carrera. En la figura 4 se ve la pinza según la invención cuyas dos ramas 10 y 11 comprenden prolongaciones rectas 12, y 13.

15. Las dos ramas de la pinza están convenientemente incurvadas para dejar libre un paso, con una cierta tolerancia, a los tubos a tratar. En 14 se ven los discos de seccionamiento, dispuestos, cuando la pinza está cerrada, sensiblemente en triángulo equilátero. Dos de los discos 14 se disponen, cada uno, en una de las ramas, respectivamente 10 y 11 de la pinza, simétricamente con respecto al plano medio que pasa por el eje 15 de la pinza. El tercer disco 14 está soportado

20. por una patilla 16 llevada sobre la rama 10 de la pinza y que se prolonga hacia el interior del hueco que subsiste entre las ramas, cuando la pinza es cerrada, en virtud de la forma convexa de estas; el disco llevado por la patilla 16, así

25. como además todo alineamiento de útiles elementales correspondientes viene a ocupar el vertice del triángulo equilátero, cuando se cierra la pinza.

30.

Es evidente que se podrían añadir otras alineaciones a las anteriores, con la única condición de que, cerrada la pinza, el conjunto de las alineaciones se disponga de una manera sensiblemente regular, alrededor del tubo a tratar, contribuyendo cada una de estas alineaciones, por su parte, a la formación de la contera del tubo.

En cuanto a la fijación de las alineaciones porta-herramientas sobre las ramas de la pinza, o incluso, sobre patillas llevadas en estas ramas, es, preferentemente, amovible, de modo a permitir la formación, a voluntad, de varias dimensiones de tubo; tal fijación podría, por ejemplo, consistir en una serie de perforaciones transversales en las que vendrían a ajustarse, a voluntad, los ejes-soportes de alineaciones.

Al tener que disponerse la garganta a practicar en el tubo y el chaflán adyacente cerca de la porción extrema, trás el corte, de este, las herramientas elementales correspondientes están igualmente poco separadas unas de las otras en sus alineaciones respectivas; también, durante el montaje de estas alineaciones sobre las ramas de la pinza, las tres herramientas de cada alineación vienen a colocarse en una de las caras de la pinza, mientras que los rodillos de guiado, tales como 9, permanecen en la otra cara, como se ve en la figura 4.

Las porciones extremas 12 y 13 de las ramas de la pinza están agenciadas para comportar, una un punzón 17 y la otra una matriz 18, cooperando punzón y matriz en la operación de punzonado o de matrizado de la pared en la que el tubo debe ajustarse, trás la formación de su porción extrema.

5. La figura 6 muestra una ejecución diferentes del punzón 18, en la que la cabeza de éste comprende dientes 19, que recuerdan una herramienta de fresado. El punzón, pivotante alrededor de su eje, es mantenido entre un collarín 20 y una muletilla o empuñadura 21 fijada en su porción extrema superior.

La matriz 17 y el punzón 18 pueden ser amovibles, de modo que se pueda practicar punzonados de diferentes calibres.

10. Conforme al procedimiento según la invención, se comienza por introducir el tubo entre las dos ramas de trabajo de la pinza, entreabierta a este efecto, y después se cierra ésta de modo a no dejar sobrepasar, del lado de los discos de seccionamiento de las diferentes alineaciones, más que una longitud muy pequeña de tubo. A continuación se cierra la pinza de modo a hacer incidir sobre la periferia del tubo las diferentes herramientas elementales y después, ejerciendo sobre la pinza una fuerza cada vez mayor, se da un movimiento de pivotamiento relativo alternado, en un mismo plano transversal, al tubo, mantenido con una mano y a la pinza, mantenida con la otra, teniendo este movimiento como consecuencia hacer penetrar las diferentes herramientas elementales, unas en la garganta a ahuecar y las otras en la parte a achaflanar y, por último, los discos de seccionamiento, en el plano de corte previsto.

25. Después de algunos movimientos, el resultado es logrado, con facilidad y precisión; los rodillos 8 y 9 limitan la profundidad de penetración de las herramientas.

30. Independientemente del procedimiento que acaba de describirse, se utilizará la pinza según la invención para

la confección, por punzonado, de orificios en las paredes de cajas destinadas a recibir las porciones extremas, anteriormente confeccionadas, de los tubos correspondientes.

5. Sin salir del marco de la invención, se pueda, modificar algunas disposiciones de detalles, o incluso, reemplazar algunos de los medios que se describen allí por otros medios equivalentes.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

15. 1.- Procedimiento y dispositivo de formación de extremidades de tubos de materia medianamente resistente, procedimiento caracterizado porque varias operaciones elementales de trabajado y de cortadura son ejecutadas simultáneamente, por medio de un conjunto de herramientas elementales y de accesorios correspondientes, alineadas en al menos
20. un eje longitudinal, paralelo al del tubo, estando animados los ejes y el tubo a tratar de un movimiento relativo alternado de pivotamiento, permaneciendo los ejes siempre paralelos al tubo y acercandose a medida de la penetración, en la materia de la que está hecho el tubo, de las herramientas
25. elementales de trabajado.

2.-Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera de las operaciones elementales es el ahuecamiento de una garganta periférica circular.

30. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda de las operaciones elementales

es la confección de un chafian en la porción extrema correspondiente del tubo.

5. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la tercera de las operaciones elementales es el seccionamiento recto del tubo en esta misma porción extrema.

10. 5.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque presenta la forma de una pinza cuyas dos ramas de trabajo están curvadas hacia el exterior, de modo a agenciar entre ellas, durante el cierre de la pinza, un espacio vacío susceptible de contener, con un cierto juego, el tubo de diámetro máximo susceptible de ser tratado, comprendiendo la pinza, del lado de la porción extrema de cada una de estas
15. ramas de trabajo, una alineación de herramientas elementales, y comprendiendo además, en al menos una de las ramas, una -o varias otras alineaciones de herramientas elementales, disponiéndose estas alineaciones, paralelamente y a igual distancia del eje del tubo a tratar; se reparten de una manera
20. sensiblemente regular alrededor de este último, cuando se cierra la pinza.

25. 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque las diferentes alineaciones de herramientas elementales se fijan sobre la pinza de una manera amovible, colocándose el conjunto de las herramientas elementales de cada alineación sobre una de las caras de la pinza, encontrándose uno de los rodillos de guiado en la otra cara.

30. 7.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque las porciones extremas de las ramas de trabajado de la pinza comprenden, cada una, una prolongación

paralela al eje longitudinal de la pinza, llevando una de estas prolongaciones una herramienta en forma de punzón y la otra una herramienta en forma de matriz susceptible de cooperar con el punzón.

5. 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el punzón y la matriz se fijan de forma amovible en las prolongaciones de las ramas de la pinza que los soportan.

10. 9.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la porción extrema cortante del punzón comprende un endentado, estando montado el punzón pivotante alrededor de su eje y comprendiendo, en su porción extrema opuesta a la cortante, una empuñadura o palanca de manipulación.

15. 10.- Procedimiento y dispositivo de formación de extremidades de tubos de materia medianamente resistente, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20. Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 487. 1976

FABRIQUE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE ET D'ARTICLES METALLIQUES F. GÓMEZ A. M. Y CIA. S. A.

En la Firma de L. Costa Fernández



FIG.1

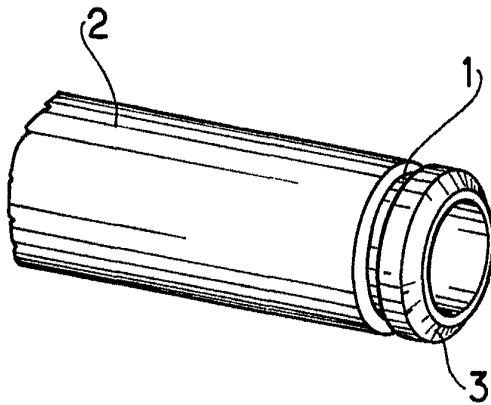


FIG.2

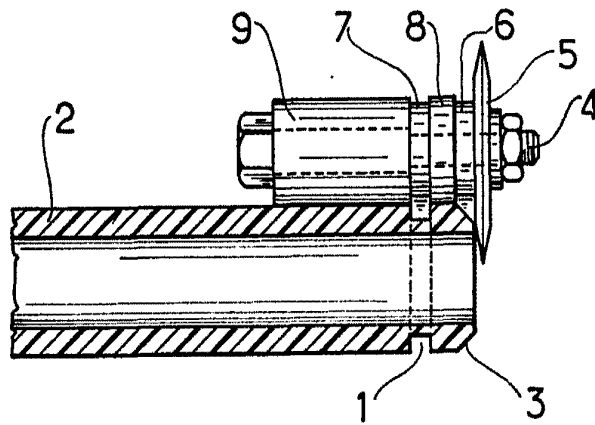
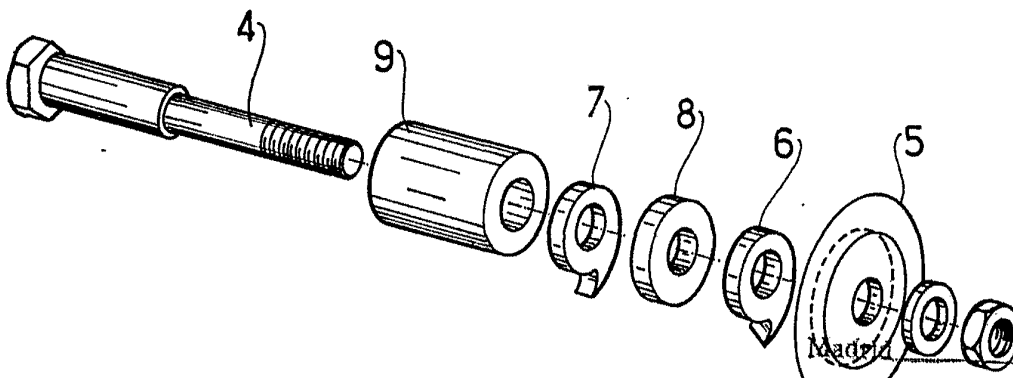


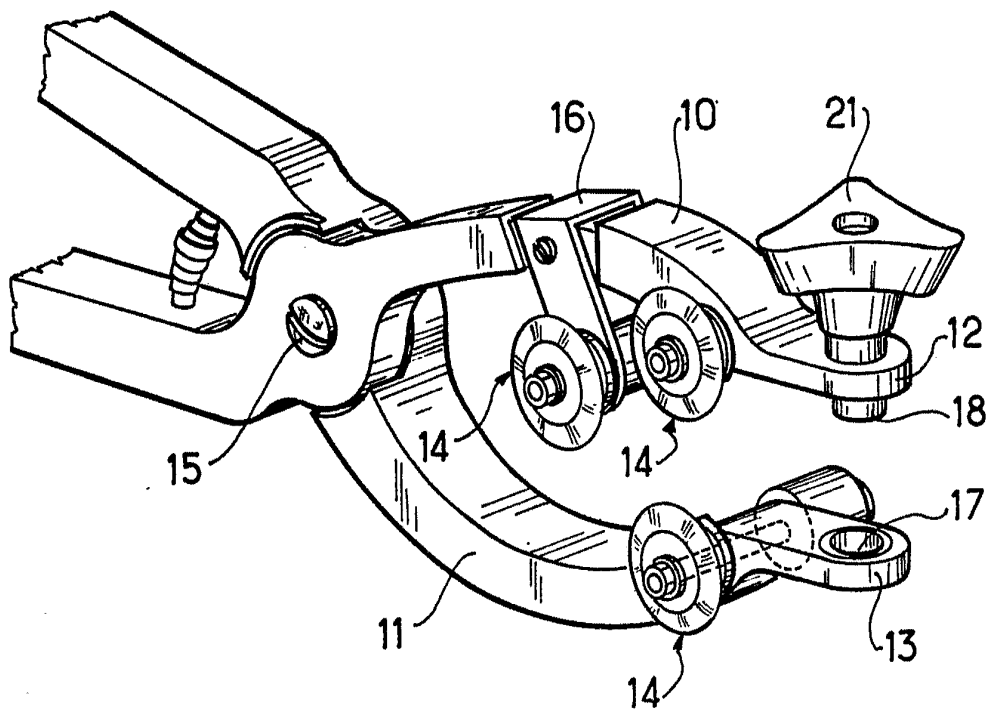
FIG.3



BOULEY DE VILLY
RECEIVED 15 ABR. 1976

BOULEY DE VILLY
RECEIVED 15 ABR. 1976
[Handwritten signature]

FIG.4



Madrid 15 ABR. 1976

GOMEZ AGEM Y CA
Calle de la Gran Vía 10
Tel. 500.000

[Handwritten signature]

FIG.5

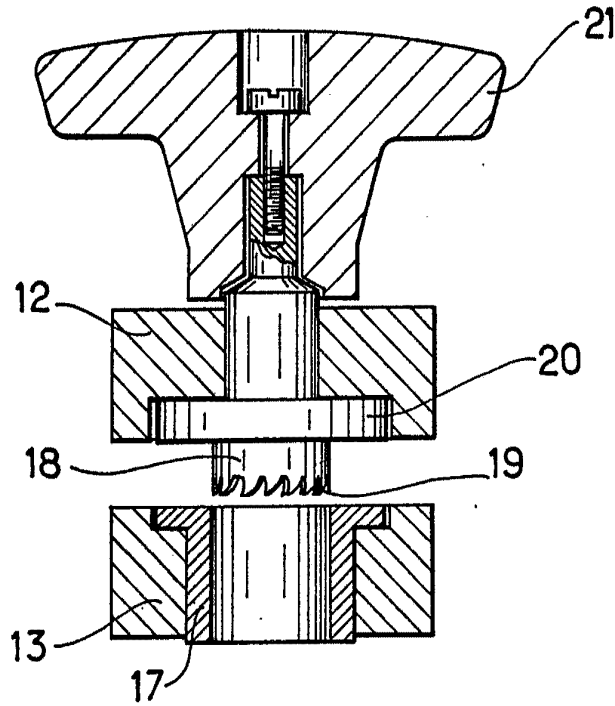
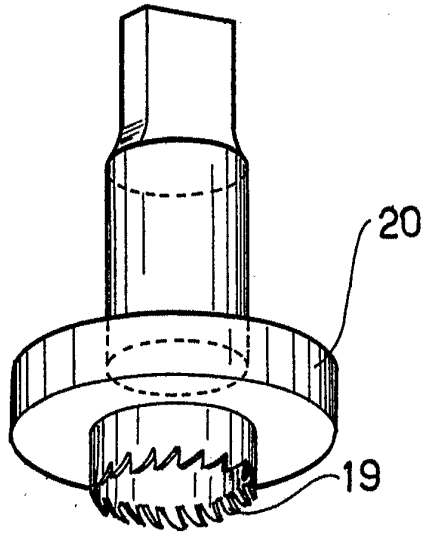


FIG.6



15 ABR. 1976

INGENIEROS ACEROS Y BORNES
S. de Placeres L. Costa Ferrer

[Handwritten signature]