

407484



Int. Cl.² E01G

CADUCADO

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Introducción que, por diez años, se solicita para España a favor de Don Lucio ARANA SAGASTA, de nacionalidad española, domiciliado en Zaragoza, calle del Coso, número - 34 - - - - -

"NUEVO SISTEMA DE CONSTRUCCION DE TUNELES POR ELEMENTOS MODULARES"

=====

El objeto de la presente introducción se relaciona, conforme queda indicado en el enunciado de esta memoria descriptiva, con un nuevo sistema aplicado a la construcción de comunicaciones subterráneas de cualquier tipo y más concretamente de túneles, caracterizado fundamental

407484



-2-

mente por la previsión de unos elementos modulares cuyas particularidades se expondrán más adelante.

10 Numerosas son las ventajas que el sistema reivindicado aporta en relación a lo conocido hasta la fecha en el mercado español y, entre ellas, que a diferencia de - los túneles convencionales contruidos de hormigón -los - cuales ha_cen preciso llevar a cabo la constitución de un considerable número de pilotes para evitar el asentamien
15 to excesivo del material de relleno- los túneles construi dos por elementos modulares eliminan tal necesidad con - gran economía de tiempo y de inversión financiera ya que, además de reducir considerablemente los gastos de mano - de obra, permite una notable mayor rapidez en la construc
20 ción de la bóveda y del asentamiento del túnel.

Otra ventaja deriva del hecho de que los túneles
25 contruidos mediante la utilización de elementos modula res hacen posible cualquier dimensión de cuerda sin nece sidad de variar la flecha, con lo que pueden ser obteni dos mayores anchuras sin aumento de la altura de la bóve da, o dicho de otra manera, permiten el agrandamiento del corte transversal del túnel eliminandose tal necesidad - técnica.

Merced al sistema cuya protección se preconiza, son arbitrados los elementos modulares de constante refe
30 rencia, los cuales estarán contruidos por unas planchas metálicas de grosores variables, tanto para construcciones independientes entre sí como dentro de una misma construc ción, a fin de compensar las posibles diferencias de las cargas vivas correspondientes a obras de infraestructura -
35 de naturaleza dispar pero situadas sobre la misma bóveda o

407 484

-3-

10



túnel.

40

Por otra parte, teniéndose en cuenta (por la misma naturaleza del sistema que es objeto de esta introducción) que es posible armar anticipadamente estructuras en secciones para cada túnel, se facilita el ataque de obra desde sitios distantes entre sí, o bien por tramos sucesivos, lo cual es de especial importancia cuando hay precisión de resolver problemas de desvío de tráfico.

45

Finalmente, aun cabe considerar la circunstancia de que al tratarse de una estructura compleja destinada a recibir sobre sí el correspondiente recubrimiento de hormigón, se reduce al máximo el peligro de filtraciones, siendo ello particularmente importante en el caso de construcción de cloacas.

50

Para mayor claridad de esta memoria, la misma es acompañada por una hoja de planos en la que aparece representado uno de los posibles casos de realización en la práctica, a título de simple enunciación y sin limitación alguna en cuanto a los detalles accidentales del objeto reivindicado.

55

En dichos planos, la Figura 1 corresponde a una sección de un túnel enterizo, formando la bóveda y su asentamiento una misma estructura, que en el presente caso adopta forma cilíndrica a título de ejemplo.

60

La Figura 2 corresponde a una vista en planta de un módulo, siendo la Figura 3 una vista lateral de uno de sus dos costados rectos, mientras que en la Figura 4 se describe la conformación curva que se observa en uno de sus otros dos costados.

65

Por último, la Figura 5 corresponde a una sección verti-

407 484



-4-

cal del módulo por la línea A-A de la Figura 2, obedeciendo la Figura 6 a la misma sección por la línea B-B del -
mencionado dibujo.

70

Haciendo referencia a la numeración dada a los -
diversos elementos y piezas que componen el objeto de la
presente protección, seguidamente se expone su construcción
detallada y características del mismo.

75

El presente nuevo sistema aplicado a la construcción
de túneles y, sin perjuicio de ello, de cualesquiera
otras conducciones o comunicaciones, queda caracterizado
fundamentalmente por el hecho de haberse previsto un ele-
mento modular básico -1- el cual estará constituido prefe-
rentemente por una plancha metálica de superficie curva -
(Figura 4), de dimensiones y radio naturalmente variables
de acuerdo con las necesidades de trabajo en cada caso concreto.

80

85

Estas planchas ofrecerán por lo general sus cuatro
bordes doblados perpendicularmente a fin de constituir -
unas pestañas -2- provistas de orificios pasantes -3- dis-
puestos a distancias uniformes entre módulos, a fin de re-
cibir en ellos los medios de sujeción que se utilicen para
el montaje según características de la construcción en ca-
da caso, tornillería, pernos, remaches, etc.

90

Sin quedar descartados otros procedimientos de fa-
bricación, la estampación de dichas planchas metálicas se-
rá el preferentemente utilizado para obtener los módulos
en que se fundamenta el presente sistema constructivo, Por
ello, quedan cubiertas por esta introducción, no solo la
variante lisa representada en los diseños anexos, sino -
tambien la estampación en la superficie curvada modular -

95

407484



-5-

100 de elementos de refuerzo, tales como nervios, rebajos, -
hendidos o resaltos, etc. dispuestos en cualquier forma -
o conformación geométrica o simplemente caprichosa que -
puedan quedar determinados en las planchas metálicas, tan
to por estampación como por cualquier otro procedimiento
mecánico.

105 Una vez descrito y representado el objeto de la
presente introducción, se declara como no practicado en -
España, haciéndose la expresa salvedad de que las mencio
nadas modificaciones, por su propia naturaleza accidental,
podrán tener lugar -repecto de lo representado y descrito
anteriormente- siempre dentro de la esencialidad inaltera
da según queda resumida en la siguiente:

N O T A

110 EN RESUMEN: La presente Patente de Introducción
que por diez años se solicita para España ha de recaer so
bre las siguientes reivindicaciones:

115 1a.- "NUEVO SISTEMA DE CONSTRUCCION DE TUNELES POR ELEMEN
TOS MODULARES", caracterizado esencialmente por la previ
sión de un elemento modular básico -de dimensiones y con
formación variables- constituido por una plancha de super
ficie curva y sus cuatro bordes doblados perpendicularmen
te a fin de determinar unas pestañas provistas de agujeros
equidistantes para los medios de sujeción; con la particu
laridad de que, siendo variable el radio de la mencionada
120 superficie curva, es posible obtener cualquier dimensión
de cuerda sin necesidad de variar la flecha y consiguien
temente mayor anchura sin aumento de altura en la bóveda
del túnel.

125 2a.- "NUEVO SISTEMA DE SONSTRUCCION DE TUNELES POR ELEMEN

Bg

407484

10 OCT 1972



-6-

130

"LOS MODULARES", según la reivindicación anterior, caracte-
rizado porque la yuxtaposición de los mencionados elemen-
tos modulares determina una superficie cilíndrica -regu-
laro irregular, total o incompleta- de rigidez y resisten-
cia controlada para recibir sobre la misma un recubrimien-
to de hormigón, cuya superficie cilíndrica agiliza la -
construcción de la bóveda y del asentamiento del túnel, -
bien de cualquiera de tales elementos de estructura.

135

3ª.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha
de recaer la protección que, por diez años, se solicita -
para España,

p o r

"NUEVO SISTEMA DE CONSTRUCCION DE TUNELES POR ELEMENTOS -
MODULARES"

140

Todo conforme queda expresado en la presente me-
moria descriptiva que consta de seis folios mecanografía-
dos por una sola cara y una hoja de planos que se acompa-
ña.

Madrid, 10 OCT. 1972

P.A.
PEDRO FELIU MORA
P.A.



Fig. 1

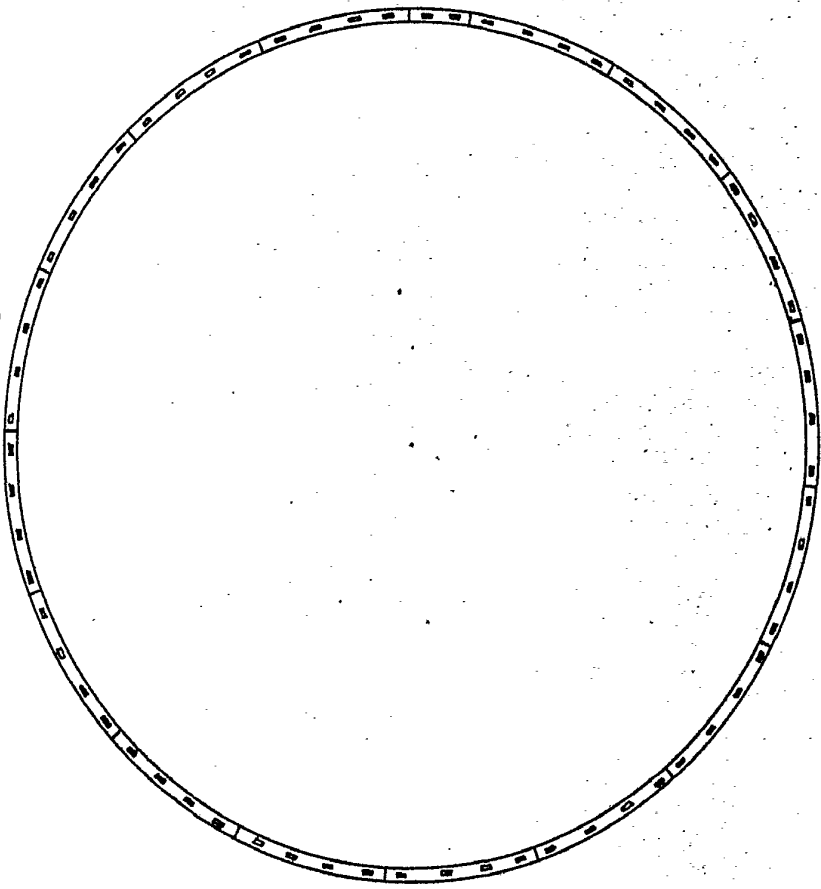


Fig. 2

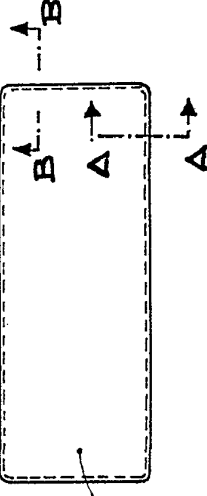


Fig. 3

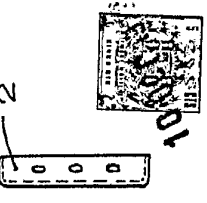


Fig. 4

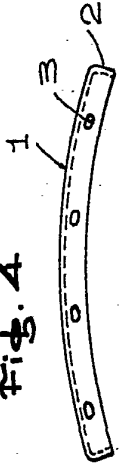


Fig. 5

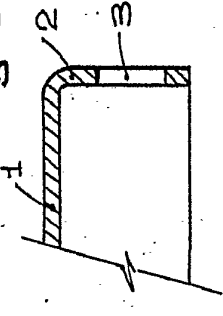
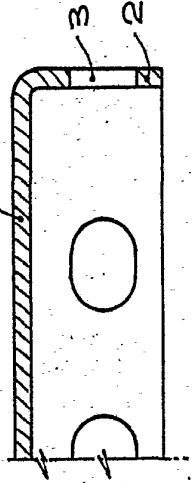


Fig. 5



ESCALA VARIABLE.
MADRID, 10 OCT. 1909
P.A., PEDRO FELIX MIANA
P.P.



Fig. 1

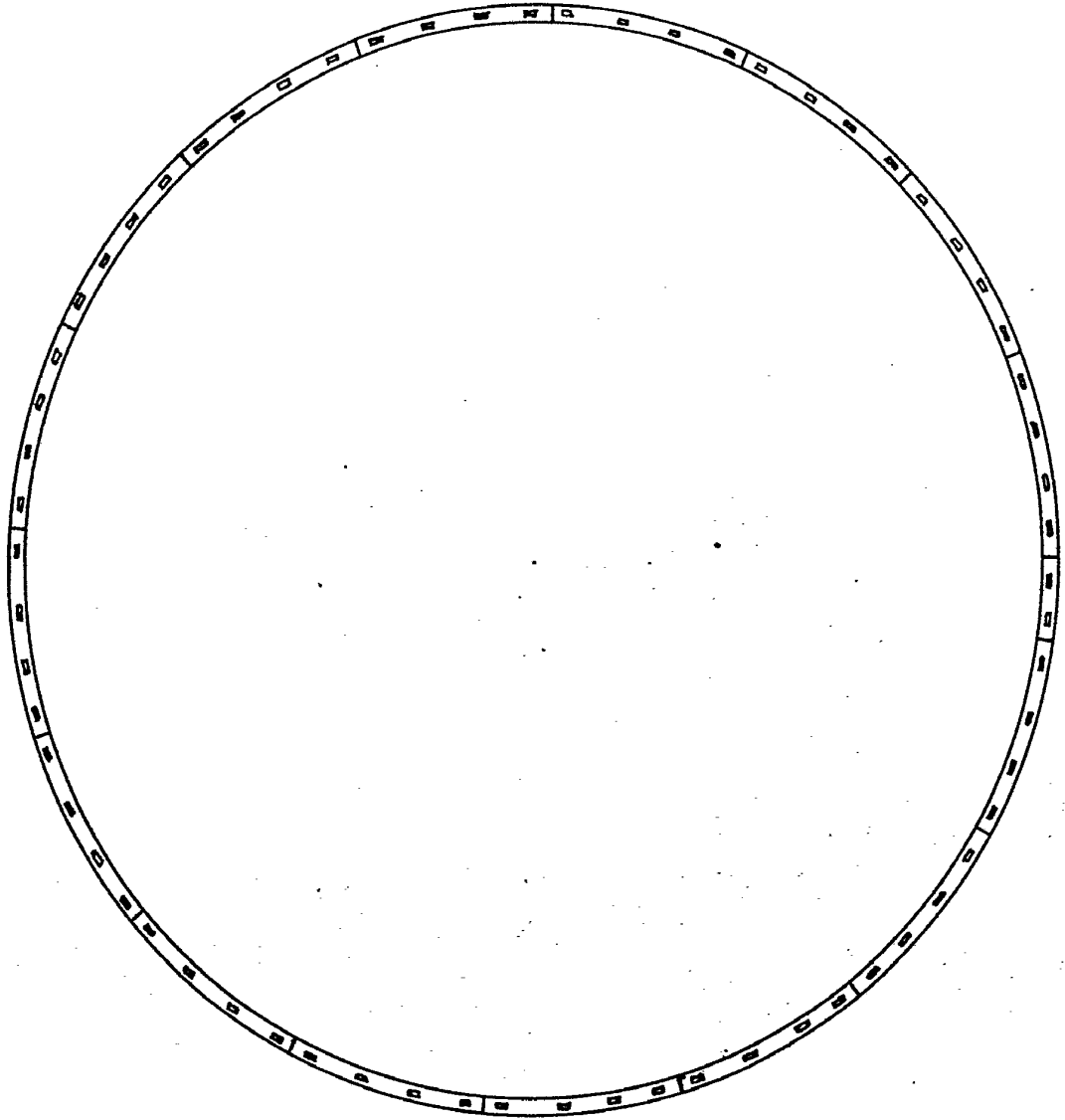


Fig. 2

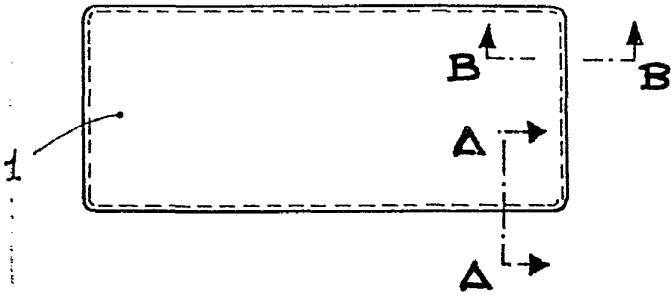


Fig. 3

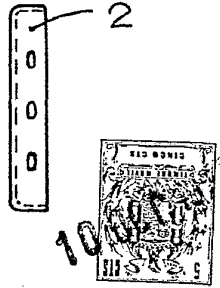


Fig. 4

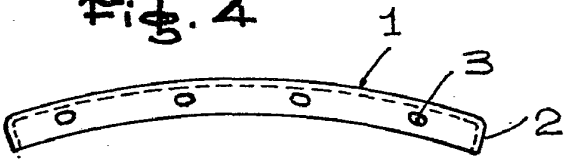


Fig. 6

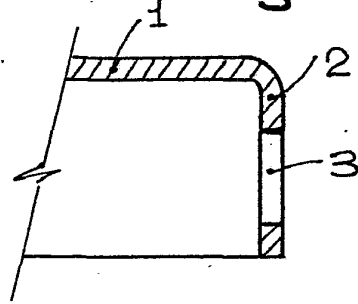
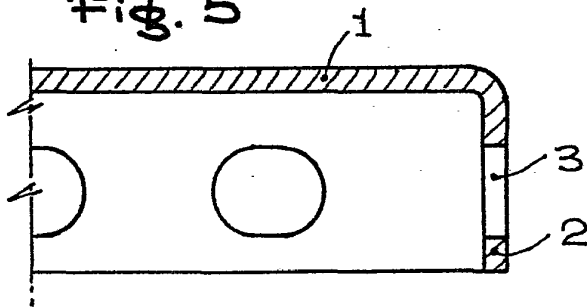


Fig. 5



ESCALA VARIABLE.

MADRID, 10 OCT. 1932

P.A.,

PEDRO FELIX MATA

P.R.