

124.040

124040

Instituto de la Memoria

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I.P.C.  
CLASE E 03  
SUBLAS e

Officine Meccaniche MARIO CROCI, de nacionalidad italiana, establecida en Malnese (Varese), Via F. Boracca, 19 (Italia), solicita registrar un Modelo de Utilidad, por 20 años, para España y sus Provincias de Ultramar, que se refiero a: "MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO PRENSADO".

Bajo prioridad de La Patente Italiana nº 11525 (26073/65) del 24 de Noviembre de 1965, a nombre del propio solicitante.

-----

Es sabido que la fabricación de tubos de cemento conglomerado, armado o no, con la característica de ser prensados durante su fabricación, se realiza por medio de un útil axial, llamado generalmente mandril, que está dotado de movimiento rotatorio y partiendo de la base del molde está dotado de órganos adecuados para realizar la compresión del conglomerado que va siendo alimentado desde arriba. Son también conocidos tipos de mandriles dotados de aletas fijas inclinadas; otros están dotados de una pluralidad de rodillos locos de eje vertical o inclinado, que producen una compresión radial más eficaz.

5

10

Estos tipos de mandril, ya conocidos, presentan diversos inconvenientes: en el primer caso resulta muy difícil la realización de armaduras en el cuerpo del tubo y la compresión no se

15

realiza exactamente en sentido radial; en el segundo caso la traslación axial del mandril debe obtenerse mecánicamente; la inclinación de los rodillos exige que su superficie cilíndrica esté abombada, dado que su longitud es considerable y que su diámetro es limitado, están obligados a girar a una considerable velocidad, que incrementa el desgaste exterior de los elementos de soporte interiores; el reducido diámetro de estos rodillos da lugar a que los mismos acusen sensiblemente las resistencias del conglomerado y que se precise un mayor dispendio de energía para la rotación del mandril cuando las mencionadas resistencias no llegan a bloquear o parar la rotación; por último, quizá el mayor inconveniente es no poder realizar tubos de pequeño diámetro, por los motivos mecánicos y prácticos que cualquier técnico del ramo obviamente comprende.

20

25

30

Se debe tener en cuenta que la considerable velocidad de rotación de los mandriles normales, provoca un cierto empuje de desplazamiento de la jaula o armadura metálica del tubo; ello exige que dichas jaulas estén construidas con uniones y ligaduras adecuadas para evitar, o al menos limitar los efectos de dicho desplazamiento.

35

Con este invento se desea proteger un mandril para la formación de tubos de conglomerado de cemento, prensado radialmente, armados o no, de cualquier diámetro normalmente deseado, e incluso de pequeño diámetro, presentando siempre una estructura compacta, homogénea y ligamiento interno.

40

El mandril objeto de este invento se caracteriza por constar de: un cuerpo cilíndrico que constituye el zócalo sobre el cual está montado, por lo menos, un perno excéntrico, ligeramente inclinado respecto al eje vertical, sirviendo de

45 soporte a un rodillo anular loco, que en su máxima separación respecto al zócalo, es ligeramente acercado contra el propio zócalo.

50 Este rodillo anular presenta un amplio diámetro ligeramente inferior al del zócalo y por tanto su rotación es lenta y su altura, por consiguiente, está limitada. Dicha limitación de altura excluye la necesidad de que su superficie esté abombada.

55 También se ha previsto un mandril dotado de dos de dichos rodillos anulares de compresión (tal como se ha representado en el ejemplo del diseño), su altura total es tan limitada, que el zócalo de base puede tener una altura considerable, a fin de asegurar un óptimo aislado de la periferia interna del tubo acabado.

60 Resumiendo las ventajas que se han logrado con el empleo de este mandril se pueda afirmar: que se obtienen tubos de cement con material comprimido radialmente, de modo homogéneo y superior a cuanto se ha obtenido hasta ahora, con absoluta seguridad de compactado, impermeabilidad, alisado interno y una mayor resistencia a las cargas (internas y externas); que pueden fabricarse tubos de diámetro muy limitado, que de otro modo no pueden ser obtenidos y que tienen las mismas características de calidad  
65 de los otros, mientras que no hay limitaciones para mayores diámetros; el rodillo anular excéntrico reduce enormemente las operaciones de construcción, sobrecarga de los órganos de soporte, lográndose así una reducción en el coste de fabricación; el amplio diámetro de los rodillos anulares lleva consigo una menor velocidad y así se reduce el desgaste de los propios  
70 rodillos y de los órganos de soporte; el amplio diámetro y la velocidad reducida cooperan a una óptima resistencia contra el

75

conglomerado y de ahí una rotación uniforme y constante, lo que significa un menor dispendio de potencia motriz; finalmente, por efecto de la lenta rotación del mandril objeto de este invento, resulta anulado el efecto de desplazamiento de la armadura, debido también a que este efecto queda compensado por los dos sentidos de rotación del mandril y de los anillos compresores. De esta manera resulta innecesario un robustecimiento preventivo de la propia armadura.

80

Para una mejor comprensión del invento, se describirá seguidamente, de modo más detallado, haciendo referencia a los diseños que se acompañan, sin que sean limitativos del invento y que representen una realización práctica en la que se han dispuesto dos rodillos anulares de compresión.

85

Dichos dibujos muestran:

Fig. 1.-Un ejemplo de formación de un tubo mediante el mandril objeto del invento, con sección vertical del tubo de formación.

90

Fig. 2.-Una sección vertical del mandril, limitada en la zona superior del mismo, según el plano que pasa por la línea -2- -2-, de la Figura 3.

95

Fig. 3.-Una vista en planta del mandril de la Fig. 2, según el plano de corte que pasa por la línea -3- -3-, de la Figura 2.

Fig. 4.-Una sección vertical del interior del mandril desde un ángulo de 90° respecto a la sección de Figura 2.

100

La operación elemental para fabricar tubos de cemento prensado, mediante un mandril axial, es en sí ya es conocida; en el interior de un molde cilíndrico externo -5- se dispone una jaula metálica -6- en caso de querer obtener un tubo armado; coaxialmente al molde se dispone el mandril que junto al fondo inicia la acción de compresión de la masa de cemento

105 -7-, que es alimentada desde lo alto, mientras el mandril gira y al mismo tiempo sale hasta la periferia del tubo -8-.

110 El mandril, representado en el dibujo, está constituido por un cuerpo cilíndrico de fondo -9-, que puede realizarse en cualquier forma que se desee, sobre el que se dispone un vástago -10-, que ayuda al giro y a las posiciones axiales; por encima del cuerpo -9-, sobre una columna o tapa -11- solidaria del propio cuerpo, pero cuyo plano superior -11'- está sensiblemente inclinado, se ha dispuesto un primer perno cilíndrico -12-, atravesado por el vástago -10-, pero excéntrico respecto al mismo y que necesita una inclinación octogonal, en relación con el plano -11'-; superiormente el mismo presenta una franja -13-, que delimita el asiento -14- de alojamiento de un cojinete -15-, sobre el cual se ha montado el rodillo anular -16-, de compresión de la masa de cemento durante el giro del mandril.

120 En el caso representado en el diseño se ha presentado un mandril de dos rodillos compresores, siendo esta la solución más adecuada; pero no se excluye que se puedan obtener óptimos resultados, en casos especiales o peculiares, incluso con un solo rodillo compresor; en este caso la superficie superior de la franja -13- será horizontal y se dispondrán tornillos -17- para la unión del perno -12- al cuerpo -9-, mientras la chavota de enclavamiento del vástago -10- mejorará la unión del perno -12- y del cuerpo -9-.

130 En el caso representado, al primer perno -12- se superpone el segundo perno -18-, el cual está inclinado respecto al eje, con inclinación prácticamente igual a la del primero, pero en sentido opuesto; por tanto el plano superior -13'- del primer perno -12- presentará una inclinación igual a la del plano -11'-

135

pero en sentido contrario, tal como se ve en Figura 2 y sobre este plano -13- descansa el perno -18-, atravesado por el vástago -10- y excéntrico respecto al eje de dicho vástago, con excentricidad opuesta a la del perno inferior, como se ve en las Figuras 3 y 4; análogamente a cuanto se ha dicho respecto al perno inferior, también el perno superior -18-, presenta la inclinación perpendicular al plano -13- y superiormente está dotado de una franja -19- que delimita el asiento circular -20- para el alojamiento del cojinete -21- sobre la que se ha montado el segundo rodillo anular -22- que colabora con el inferior -16- a la compresión de la masa de cemento -7- salida desde arriba, según indican las flechas -F-.

140

145

Naturalmente que el perno -18- se mantiene solidario mediante los tornillos -17-, al primero y al cuerpo -9-; su superficie superior -19- será horizontal y se podrá prever un anillo troncocónico -23- para favorecer la distribución homogénea del material, que se cae alrededor del molde.

150

En la Figura -4- se ha representado la sección vertical del mandril, desde un ángulo de 90° respecto a la Figura 2; en ella se aprecia la máxima separación radial de los rodillos compresores -16- -22- y además el sistema de lubricación de los cojinetes -15- y -21-, a través de los canales radiales -24- que comunican con el conducto vertical -25- que suministra las sustancias lubricantes. Finalmente, en el interior del cuerpo cilíndrico -9- se ha previsto un robusto soporte -26-, prácticamente troncocónico, sobre el que se ha insertado el vástago -10-.

155

160

Naturalmente que dentro de las características sustanciales de este invento, es obvio que los diversos órganos que constituyen el mandril podrán sufrir variaciones constructivas, o de montaje, que entrarán en el ámbito de protección del presente invento.

165 El Modelo de Utilidad, por: "MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO PRENSADO", cuyo privilegio de explotación en España y sus Provincias de Ultramar, se solicita por un periodo de 20 años, deberá recaer sobre las particularidades que se concretan en las siguientes,

170

R E I V I N D I C A C I O N E S

175 1ª.-"MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO PRENSADO", caracterizado por el hecho de que consta de un cuerpo cilíndrico, que constituye la base sobre la que se ha montado, por lo menos, un perno excéntrico y ligeramente inclinado respecto al eje vertical, que sirve de soporte a un rodillo anular loco, que en su máxima separación respecto al cuerpo de base está ligeramente desplazado contra la generatriz de la propia base; un segundo perno eventual, excéntrico en dirección opuesta al inferior, o inclinado con inclinación contraria a la del primero, para servir de soporte a un segundo rodillo anular loco; el citado o citados pernos excéntricos son solidarios del cuerpo cilíndrico de base y el conjunto está incorporado axialmente a un vástago que permite el movimiento rotativo del mandril y sus desplazamientos axiales.

185

2ª.-"MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO PRENSADO", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que el perno excéntrico descansa sobre una base, que constituye la tapa del cilindro de base y que presenta la superficie superior inclinada, sobre la que se apoya dicho perno perpendicularmente y presenta una franja superior que delimita el asiento circular de apoyo del cojinete sobre el cual está montado el rodillo anular loco que efectúa, con su adherencia forzada y con trayectoria helicoidal, la compresión de la masa de cemento que cae.

190

195

39.-"MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO Prensado", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que en caso de que el mismo presente dos rodillos compresores, el segundo perno está inclinado respecto al eje, con una inclinación prácticamente igual a la del primero, pero en sentido contrario; por tanto el plano superior del perno inferior presenta una inclinación igual, angularmente, a la del plano sobre el que se apoya, pero en sentido contrario y sobre cuyo plano superior se apoya verticalmente el perno superior, con excentricidad diametralmente opuesta, a la del perno inferior y similar a éste en todo lo demás.

200

205

48.-"MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO Prensado", caracterizado por el hecho de que el cuerpo cilíndrico de base y los pernos excéntricos, son solidarios entre sí mediante los elementos adecuados que se prefiera, estando atravesados axialmente por el vástago motor, sobre el extremo inferior al que están incorporados y los cojinetes, sobre los que están montados los rodillos anulares locos, son lubricados en el interior, a fin de impedir infiltraciones del material entre las superficies que giran.

210

215

59.-"MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO Prensado", caracterizado por el hecho de que el ó los rodillos compresores pueden tener un diámetro ligeramente inferior al diámetro del propio cuerpo cilíndrico de base, con mayor efecto compresor, menor velocidad y esfuerzo, menor desgaste, efecto de compresión más regular, posibilidad de aumentar o disminuir dicho efecto mediante la regulación del movimiento del mandril y reducción de energía.

210

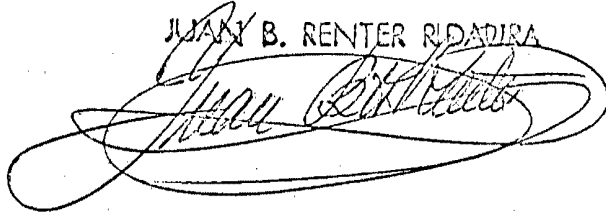
69.-"MANDRIL PARA LA FORMACION DE TUBOS DE CEMENTO Prensado".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a 10 de Agosto de 1966

P.A. de Officine Meccanico MARIO CROCI.-

JUAN B. RENTER RIGADIRA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Juan B. Renter Rigadira", is written over the typed name. The signature is highly stylized and cursive, enclosed within a large, loopy oval flourish.

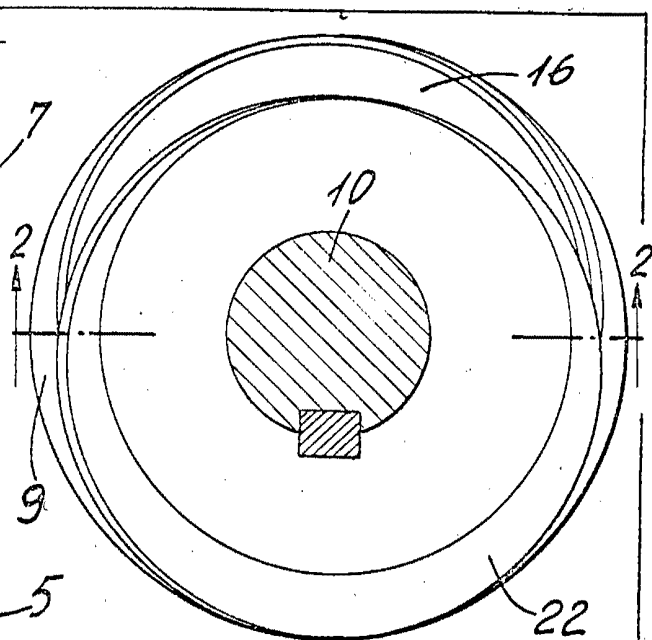
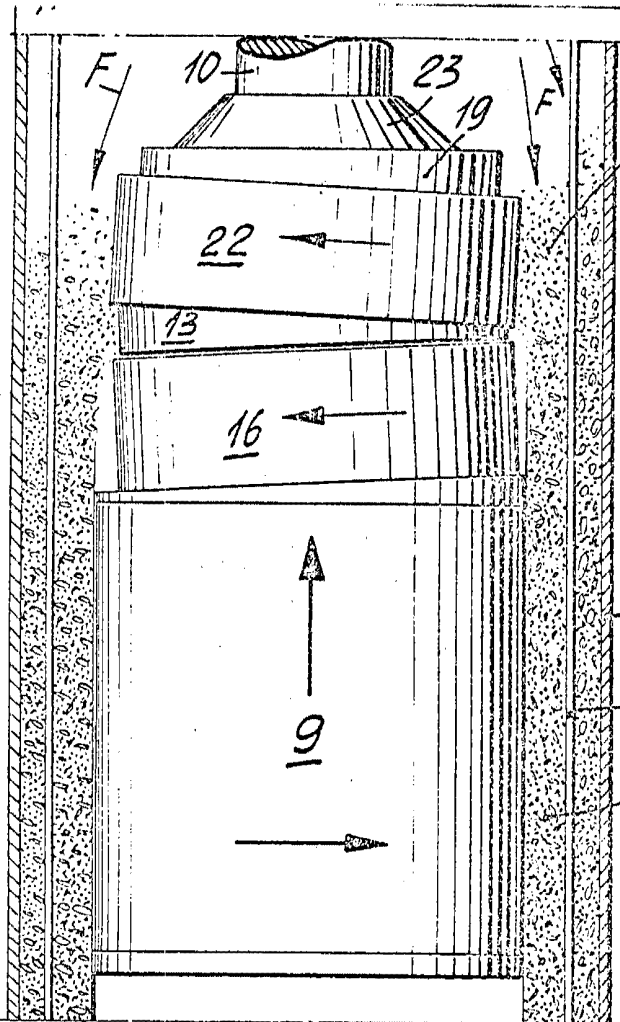


FIG. 3

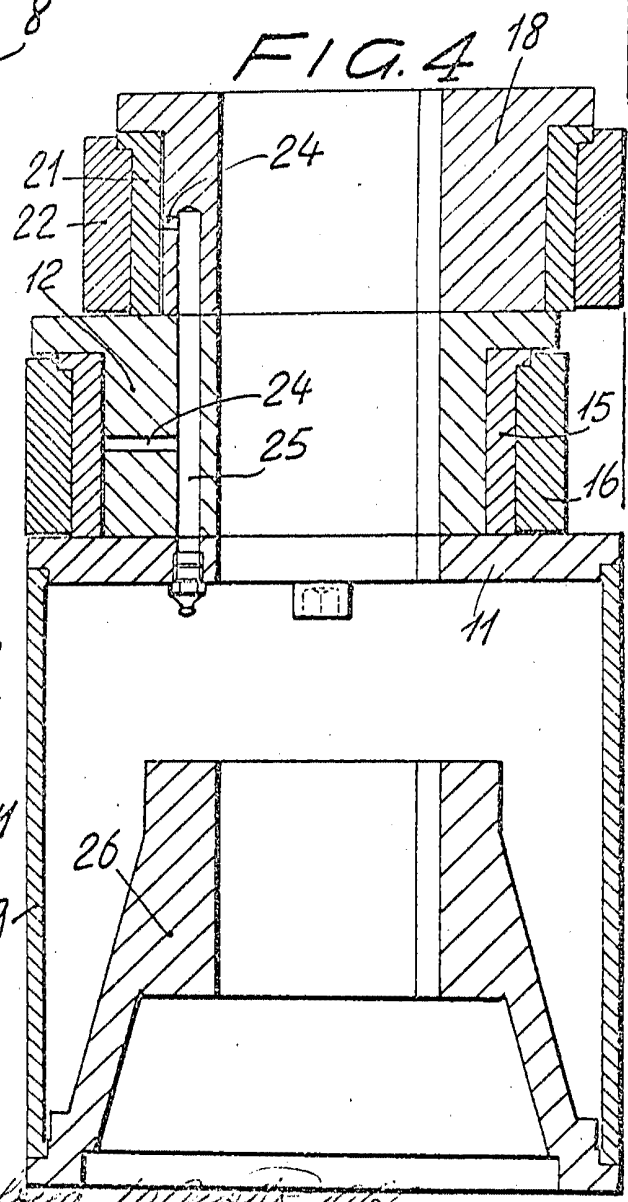


FIG. 4

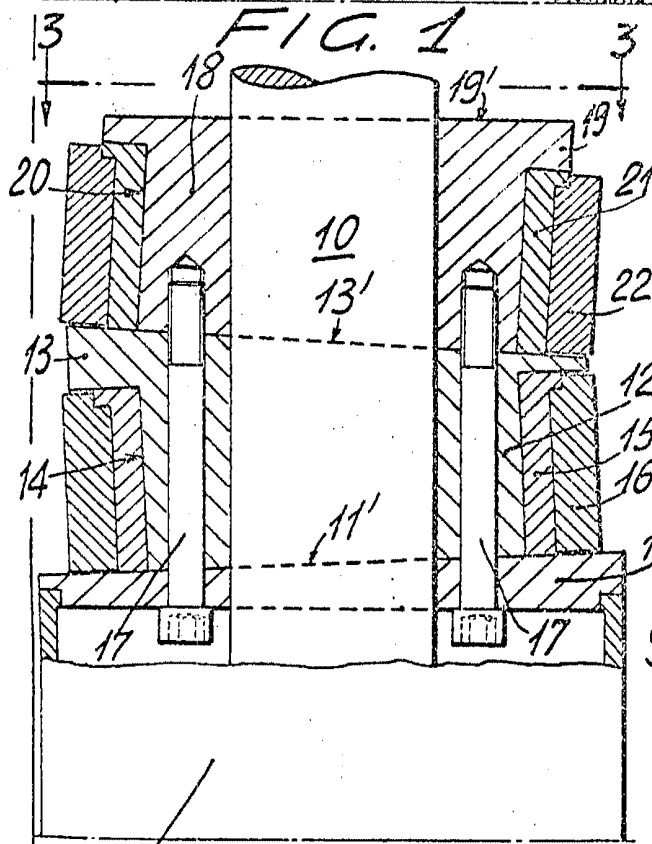


FIG. 2

Barcelona 10 Mayo 1966

*Antonio Piñero*

Escala Variable