

367931

P. 41.740.-

FD 1037
(Div I)
Method

SECCION TECNICA
REGISTRACION, P. C.
CLASE E 04
SUBCLASE C

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de BAYSHORE CONCRETE PRODUCTS CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Cape Charles, Virginia, Estados Unidos de América

por: "UN METODO PARA CONFORMAR ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO" (Clase Internacional E04b)



Este invento se refiere al refuerzo o armado de hormigón, y más especialmente se refiere a la creación de esfuerzos predeterminados en diferentes posiciones a lo largo de estructuras de hormigón,

5 El presente invento es de especial utilidad en relación con la fabricación de columnas y postes de hormigón para soportar cables de alta tensión y similares. Estas columnas y postes, además de su función básica de soporte vertical, deben también ser capaces de soportar cargas de flexión lateral impuestas por los hilos o cables a los que sirven de soporte. Tales cargas de flexión, sin embargo, producen esfuerzos de tracción en el hormigón, y a menos que se tomen medidas adecuadas para su armado, el hormigón fallará. En general, tal armado se proporciona por medio
10 de miembros de tracción de acero alargados, empotrados en el hormigón y sometidos a un grado predeterminado de tracción. Esto impone un esfuerzo de compresión en el hormigón que éste soporta fácilmente; y al mismo tiempo sirve para absorber casi todos los esfuerzos de tracción producidos
15 por cargas de flexión o laterales.

Debido a la alta relación de peso a resistencia del hormigón, es deseable dar conicidad o estrechar a los miembros de soporte verticales hechos de hormigón. Esto permite una estructura más eficaz, ya que cada área de sección
20 transversal puede ser dimensionada de acuerdo con el peso total a ser soportado por ella. Como resultado, puede mantenerse en toda la estructura un esfuerzo unitario uniforme.

La conicidad de una estructura de hormigón alargada,
30 sin embargo, presenta ciertos problemas con relación a su



armado. Ello es debido a que las varillas de armado alargadas que se empotran dentro del hormigón están sometidas, cada una de ellas, a un esfuerzo de tracción constante en toda su longitud. Así, la fuerza total de compresión ejercida por las varillas de refuerzo o armado sobre el hormigón, es la misma en cada posición de sección transversal a lo largo de la estructura. Esta fuerza de compresión uniforme, sin embargo, es ejercida sobre diferentes áreas de sección transversal; y hacia la punta de la estructura, donde el área de la sección transversal es la mínima, los esfuerzos de compresión unitarios resultan bastante elevados con relación a los que hay junto a la base de la estructura.

Las anteriores soluciones intentadas para resolver el problema y para obtener un esfuerzo unitario más uniforme en toda una estructura de hormigón de forma cónica, no han sido satisfactorias. De acuerdo con una técnica, los miembros de refuerzo o armado eran recubiertos selectivamente en varias regiones a lo largo de su longitud para evitar que quedasen adheridos al hormigón. Así, los miembros de armado que no estaban adheridos en las regiones elegidas no ejercerían esfuerzos de compresión en esas regiones. Esta técnica requería una cantidad excesiva de material de armado para la cantidad de refuerzo útil producido. Además, en aquellas regiones en que el material de refuerzo no estaba adherido al hormigón y quedaba sin estar sometido a esfuerzo, el hormigón estaba realmente en un estado debilitado, debido a la presencia de los pasos internos a través de los cuales se extendía el material de armado.

De acuerdo con otra técnica anterior, solamente se usa



una cantidad suficiente de material de refuerzo pretensado para producir una cantidad deseada de esfuerzo unitario en el extremo pequeño de la estructura de hormigón. Luego se añade refuerzo adicional no tensado en el extremo ma-

5 mayor de la estructura, a fin de reforzarla en esa región. Aunque con esto se evita el problema de debilitamiento del extremo pequeño, que surgía en la primera técnica, también requiere el uso antieconómico de material de refuerzo.

10 El presente invento supera todos los problemas antes descritos de la técnica anterior. El presente invento hace posible la provisión de una estructura de hormigón armado de forma cónica sometida a un esfuerzo unitario de compresión sustancialmente uniforme en toda su longitud. Con las

15 disposiciones del presente invento no se presentan problemas de debilitamiento; y se obtiene un máximo rendimiento en el uso del material de refuerzo.

Esencialmente, en el presente invento se hace uso de varios miembros de refuerzo que se pretensan y que se

20 empotran dentro de una estructura de hormigón entera, continua. Estos miembros de refuerzo se terminan en diferentes posiciones dentro de la estructura de hormigón, de modo que el esfuerzo unitario en cualquier sección transversal pueda ser establecido proporcionando en tal sección

25 transversal un número apropiado de miembros de refuerzo debidamente solicitados.

De acuerdo con una característica particular del presente invento, se proporciona una nueva técnica para fabricar estructuras de hormigón que tienen varios miembros de

30 refuerzo pretensados empotrados en diferentes posiciones a



59

lo largo de ellas. De acuerdo con la técnica, se prepara un molde de conformar hormigón para conformar la estructura reforzada. Se montan miembros de anclaje en los lados del molde y que se extienden hacia dentro a cierta distancia desde la superficie interior del molde. Se unen a los miembros de anclaje cables u otros miembros de refuerzo alargados, y se someten a un esfuerzo de tracción pre-

5 terminado. Luego se vierte el hormigón en el molde y se deja que fragüe. Después de completado ese fraguado, se

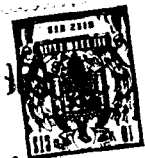
10 sueltan los cables de los miembros de anclaje, por ejemplo quemándolos. Luego se retiran los miembros de anclaje juntamente con el molde y se llenan con hormigón adicional los huecos que dejan en la estructura de hormigón los miembros de anclaje.

15 De acuerdo con otra característica del invento, se proporcionan nuevas disposiciones de miembros de anclaje que comportan miembros de anclaje que pueden ser montados de un modo seguro a los lados del molde para sujetar los miembros de refuerzo dentro del molde sometidos a una elevada tensión, y que son a la vez susceptibles de ser retirados fácilmente de la estructura de hormigón endurecida. Esas nuevas disposiciones comprenden placas especiales de configuración en general triangular o de cuarto de círculo, que se extienden a través de una ranura en el lado del

20 molde y que están fijadas en posición, con pasador, a patillas o pestañas formadas junto a la ranura en la superficie del molde exterior. El cable u otro miembro de refuerzo a ser empotrado en la estructura acabada es sujeto a la placa de tal manera que la placa sujeta al miembro

25 de refuerzo dentro del molde mientras soporta las fuerzas

30



de tracción que son ejercidas sobre el miembro de refuerzo.
 La disposición de sujeción, sin embargo, implica solamente una interconexión del tipo de zuncho o de apoyo entre la placa y el miembro de refuerzo, de modo que la placa puede ser fácilmente retirada a través de la ranura después de haber fraguado el hormigón, dejando el cable empotrado en el hormigón.

Queda pues indicada, en líneas bastante generales, la característica más importante del invento, a fin de que pueda comprenderse mejor la descripción detallada del mismo que sigue, y con objeto de que pueda apreciarse mejor la presente contribución a la técnica. Hay, desde luego, características adicionales del invento que se describirán en lo que sigue y que constituirán el sujeto de las reivindicaciones de la Nota adjunta. Los expertos en la técnica apreciarán que el concepto en el cual está basado este descubrimiento puede ser fácilmente utilizado como base para el diseño de otras estructuras para alcanzar los diversos fines del invento. Es pues importante que sean consideradas las reivindicaciones en el sentido de incluir tales construcciones equivalentes, en cuanto no se desvíen del espíritu ni rebasen el alcance del invento.

Con fines ilustrativos y descriptivos se han elegido realizaciones específicas del invento, y se han ilustrado en los dibujos que se acompañan, que forman parte de la Memoria Descriptiva, y en los que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un poste de soporte de hormigón hueco cónico hecho de acuerdo con el presente invento;

La Fig. 2 es una vista en corte tomada a lo largo de



la línea 2-2 de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 1;

5 La Fig. 4 es una vista en corte tomada en alzado lateral de una disposición de molde para colar centrífugamente el poste de la Fig. 1;

La Fig. 5 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la Fig. 4;

10 La Fig. 6 es una vista en corte fragmentaria tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la Fig. 4;

La Fig. 7 es una vista en corte fragmentaria tomada a lo largo de las líneas 7-7 de la Fig. 1;

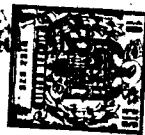
15 La Fig. 8 es una vista en corte fragmentaria que ilustra una disposición de anclaje de varilla de refuerzo modificada de acuerdo con el presente invento;

La Fig. 9 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Fig. 8;

20 La Fig. 10 es una vista similar a la de la Fig. 8 pero en que se ilustra todavía otra modificación de la disposición de anclaje de varilla de refuerzo de acuerdo con el presente invento; y

La Fig. 11 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 11-11 de la Fig. 10.

25 La Fig. 1 ilustra un poste 20 de soporte de hormigón cónico colado centrífugamente, de sección transversal circular, y formado con un núcleo circular hueco 22. Como se ha ilustrado en contorno de trazos, una pluralidad de cables o varillas de refuerzo de acero alargados 24 están empotrados dentro del hormigón del poste 20 y se extienden
30 a lo largo de su longitud.



Esas varillas de refuerzo están pretensadas; es decir, son sometidas a una cantidad predeterminada de esfuerzo de tracción por medios externos durante el tiempo que tarda en endurecer el hormigón que forma el poste 20. A continuación del endurecimiento o fraguado del hormigón, se sueltan las varillas 24. Como consecuencia de esto, esas varillas sirven para inducir esfuerzos de compresión a lo largo de la longitud del poste 20, aumentando así la capacidad del poste para soportar los esfuerzos de tracción producidos por fuerzas que tiendan a desviar o flexionar el poste en sentido lateral.

Como se ha dicho en lo que antecede, el poste 20 tiene conicidad de un extremo a otro. El fin de esto es compensar la alta relación de peso a resistencia del hormigón, y proporcionar un esfuerzo de soporte unitario uniforme en cada posición de sección transversal a lo largo de su longitud. A este respecto se observará que la carga en cualquier posición a lo largo del poste está constituida tanto por la carga a ser soportada por el poste como por el peso del hormigón del poste por encima de esa posición. Así, la carga total aumenta hacia la base del poste. Ese aumento de la carga total se compensa aumentando la sección transversal del poste hacia la base del mismo, proporcionando así un esfuerzo de compresión uniforme en toda su longitud.

Además de la carga en el poste originada por la carga que éste soporta y por el peso del propio poste, el poste 20 está también sometido a una carga igual a la suma de las fuerzas de tracción en las varillas de refuerzo 24. Esas varillas, en virtud de sus esfuerzos de tracción, producen



una cantidad igual de carga de compresión en el hormigón. Ahora bien, esa carga en las varillas de refuerzo es continua a lo largo de la longitud de las varillas. Por consiguiente, la variación en la sección transversal del poste da por resultado una variación en el esfuerzo unitario producido por las varillas 24 en diferentes posiciones de sección transversal a lo largo del poste.

De acuerdo con el presente invento, esto se compensa proporcionando un mayor número de varillas de refuerzo 24 donde es mayor el área de la sección transversal del poste 20, y un menor número de cables donde es menor el área de la sección transversal del poste. Cada uno de los cables está sometido a un esfuerzo de tracción continuo a lo largo de su longitud. No obstante, algunos de los cables se terminan en puntos intermedios de la longitud total del poste 20. Así, como puede verse en la Fig. 1, la sección de base del poste, ilustrada por la distancia A, está provista del máximo número de varillas de refuerzo 24. Una primera parte de esas varillas, sin embargo, (es decir, las varillas 24') se terminan en el extremo superior de la sección de base A. El resto de las varillas 24 continúan subiendo a lo largo del poste 20 a través de una sección intermedia B. En el extremo superior de esa sección terminan una segunda parte de esas varillas (es decir, las varillas 24"). El resto de las varillas 24 continúan luego a través de una parte superior C del poste 20 y terminan en su extremo superior. Así, como se ha ilustrado, en el extremo inferior del poste 20 en la Fig. 1 se proporcionan un número máximo de varillas de refuerzo 24, que generan una fuerza de compresión total mayor sobre el hormigón en la sección inferior



A del poste. Esa mayor fuerza es contrarrestada por la mayor área de sección transversal en esa región del poste, de modo que el esfuerzo unitario no es excesivamente alto. Luego, como se ha ilustrado en la Fig. 2 un menor número de las varillas de refuerzo 24 se extienden a través de la sección intermedia B. Cada una de esas varillas está sometida al mismo esfuerzo de tracción que experimenta en la sección inferior A. No obstante, el menor número de esas varillas de la sección intermedia B dá por resultado una menor fuerza total de compresión ejercida en esa región del poste 20. Por otra parte, el área de la sección transversal total del poste 20 en la sección intermedia B es menor de la que era en la sección inferior A, de modo que el esfuerzo unitario total producido por las varillas de refuerzo en el hormigón en la región intermedia es aproximadamente el producido en la sección inferior A.

Análogamente, como se ha ilustrado en la Fig. 3, un número todavía menor de la varilla de refuerzo 24 pasan a través de la región superior C. Nuevamente, esas varillas están cada una de ellas sometidas al mismo esfuerzo de tracción que experimentaban al pasar a través de las secciones inferior e intermedia A y B del poste 20. Así, la fuerza total de compresión ejercida por ellas sobre el hormigón en la sección superior C es menor que la ejercida por las varillas de refuerzo en las secciones inferior e intermedia A y B. No obstante, esa fuerza de compresión es resistida en la sección superior C por una sección transversal de hormigón todavía menor. Por consiguiente, el esfuerzo unitario en la sección superior C es también aproximadamente igual al que existe en las secciones inferior



e intermedia A y B.

5 Se observará que aunque los diversos grupos 24' y 24" de las varillas 24 terminan en posiciones intermedias entre los extremos del poste 20, el propio poste 20 es de construcción enteriza continua y está formado como una unidad de una sola vez.

10 En la Fig. 4 se ha representado una disposición de colar centrífuga usada para producir el poste 20. Esa disposición de colar comprende una envuelta exterior de acero de forma cónica 26 que tiene collarines 28 y 30 formados en cada extremo. Esos collarines proporcionan disposiciones de anclaje para ruedas de rodaje 32 que se extienden en torno al molde 26 en cada extremo del mismo.

15 Las ruedas 32 y 34 están dimensionadas de modo que el eje geométrico central de la envuelta 26 permanece horizontal mientras gira el molde. Se verá así que la rueda 32 tiene un alma más corta 32a mientras que la rueda 34 tiene un alma más larga 34a.

20 Miembros de placa extrema inferior y superior 36 y 38 están ajustados a los collarines 28 y 30 en los extremos opuestos de la envuelta 26, respectivamente. Los miembros de placa extrema 36 y 38 están provistos de paredes extremas 40 y 42 respectivamente. Esas paredes tienen aberturas centrales 44 y 46.

25 Con objeto de conformar un poste de hormigón por medio del dispositivo representado en la Fig. 4, se vierte hormigón húmedo, representado en 48, dentro de la envuelta 26 y luego se hace que la envuelta gire rápidamente alrededor de su eje geométrico longitudinal. Como resultado
30 de las fuerzas centrífugas producidas por tal rotación,



el hormigón húmedo 48 se distribuye por sí mismo uniformemente alrededor de las superficies interiores de la envuelta 26. Todo exceso de hormigón saldrá por las aberturas extremas 44 y 46. Así, como se ha ilustrado en la Fig. 4, el hormigón húmedo 48 que permanece dentro del molde 26 adopta la forma del poste acabado 20. El molde 26 continúa rotando hasta que el hormigón 48 se ha conformado por completo en esta forma acabada deseada. Luego se para el molde 26 y se retira el poste de hormigón, después de haber endurecido.

Pasando ahora a la Fig. 5, se verá que las ruedas 32 y 34 ruedan cada una sobre una rueda motriz 50 y una rueda loca 52 que sirven para garantizar que el eje geométrico longitudinal del molde 26 permanece estacionario durante la rotación.

Como se ha ilustrado en la Fig. 4, las varillas de refuerzo 24 pueden ser fijadas por medio de anclajes 54 en la pared extrema inferior 40 antes o después de ser vertido el hormigón 48 en los moldes. Las varillas más cortas 24', que terminan en el extremo superior de la sección más inferior A, terminan en primeros anclajes intermedios 59. Con este fin, se hace que cada una de esas varillas se doble alrededor de una placa de anclaje asociada 60, de modo que sobresalga a través del lado de la envuelta 26. Los extremos de esas varillas son retenidos en posición por medio de elementos de anclaje 62 montados en la superficie exterior de la envuelta 26. Como puede verse en las Figs. 4 y 6, se han provisto ranuras longitudinales 64 en el lado del molde 26 en el extremo superior de la región inferior A donde terminan las varillas 24'. Un par de elementos

18 JUN



66 de pestañas que sobresalen hacia fuera están sujetos a la superficie exterior del molde 26, y están situados en posición de modo que queden dispuestos a lo largo de los lados opuestos de cada una de las ranuras 64.

5 Las placas de anclaje 60 son de configuración en general triangular o de cuarto de círculo, y se extienden a través de las ranuras 64 al interior de la envuelta 26. Como se ha ilustrado en la Fig. 6, el borde de cada placa 60 está formado con una garganta o rebajo 68 para sujetar uno
10 de los cables 24' firmemente mientras el cable pasa en torno al borde de la placa 60 y sale a través de la ranura 64 a uno de los miembros de anclaje 62. La propia placa 60 está sujeta en posición por medio de pasadores 70 que
15 pasan a través de la pestaña 66 y de la placa 60. Las varillas 24' pueden ser pretensadas en cualquier grado deseado por ajuste de o bien el miembro de anclaje 64 en el extremo de la misma, o bien la disposición de anclaje 62 en el extremo superior de la misma.

20 Se han provisto segundas disposiciones 72 de terminación de cable intermedias en el extremo superior de la sección intermedia B para terminar las varillas 24" en el extremo de esa sección. Las restantes varillas 24, que se extienden en toda la longitud de poste 20 a través de las secciones A, B, C se terminan de manera usual por medio de
25 anclajes 74 dispuestos en la pared extrema superior 42.

Después de haber sido debidamente presentadas las diversas varillas de refuerzo 24, y de haberse hecho rotar el conjunto hasta haberse conformado el hormigón, se para el molde 26 y a continuación se retiran las disposiciones
30 de anclaje intermedias primera y segunda 59 y 72. Esto se

18 JUN



logra soltando los anclajes superiores 62 y retirando los pasadores 70 de las placas de anclaje 60. Luego se retiran las placas de anclaje fuera de las ranuras longitudinales 64 y se cortan las varillas de refuerzo 24' y 24" como se ha ilustrado en la Fig. 7 en las posiciones 76 dentro de las regiones 78 que han dejado vacías las placas de anclaje 60. A continuación se llenan las regiones 78 con hormigón adicional para proporcionar un exterior liso y uniforme para el poste 20. Después de haber sido así retiradas diversas disposiciones de anclaje intermedias, se retiran las disposiciones de anclaje extremas 54 y 74, como también las placas extremas 36 y 38. Luego se saca el poste acabado 20 de la envuelta exterior 26.

Las Figs. 8 y 9 ilustran una versión modificada de los conjuntos de anclaje intermedios 59 y 72 usados para terminar los diversos cables 24' y 24". Como se ha ilustrado en la Fig. 8, la envuelta 26 está provista en cada punto de anclaje de una ranura longitudinal 64 y de pestañas laterales asociadas 66. Una placa de anclaje modificada 80, de configuración similar a la de la placa de anclaje 60 de la Fig. 6, se introduce en la ranura 64 y se fija en posición mediante pasador, como en la disposición precedente. En la disposición de las Figs. 8 y 9, sin embargo, la placa está invertida. Es decir, el borde curvado o inclinado de la placa que miraba hacia atrás en la disposición precedente, mira hacia delante en la presente disposición. Adicionalmente, en la presente disposición la varilla de refuerzo 24' se envuelve en torno a una placa de sujeción 82 que hace tope con una superficie 84 que mira hacia atrás, no inclinada, de lados rectos de la placa de anclaje 80. En



esta disposición, el pretensado en el cable 24' ó 24" debe ser provisto por el miembro de anclaje 54 en el extremo de la disposición de molde, pues no se ha provisto elemento alguno de anclaje ajustable en la región de anclaje intermedia.

5

En las Figs. 10 y 11 se ha ilustrado otra disposición de anclaje intermedia. También aquí el molde 26 está provisto de una ranura 64 que se extiende longitudinalmente, rodeada por ambos lados por medio de pestañas 66 que se extienden longitudinalmente, las cuales están soldadas o sujetas de otro modo a la superficie exterior del molde 26. Otra placa de anclaje 86 se extiende dentro de la ranura 26 y está sujeta en posición por medio de los pasadores 70 que pasan a través de la placa 86 y a través de las pestañas 66. Como se ha ilustrado en la Fig. 11, las placas 86 están provistas de un extremo inferior 88 de forma de horquilla que abraza al cable de refuerzo 24'. Se ha provisto un miembro de anclaje 90, similar a los miembros de anclaje 54, 62 y 74, para hacer tope contra una superficie 92 que mira hacia atrás de la placa de anclaje 86 y para sujetar el extremo del cable 24' en posición hasta después de haber endurecido por completo el hormigón dentro de la envuelta 26.

10

15

20

Se observará que en las dos modificaciones de placa de anclaje representadas en las Figs. 8-11, los cables de refuerzo 24' y 24" son hechos terminar totalmente dentro de la envuelta 26 antes del vertido del hormigón en la envuelta. En consecuencia, cuando se usan esas dos modificaciones no es necesario quemar ni cortar de otro modo los cables de refuerzo después de haber fraguado el hormigón.

25

30



5 Se observará, además, que en las tres disposiciones de anclaje descritas, se ha provisto una sencilla relación de apoyo a tope entre los cables de refuerzo 24' y 24" y las placas de anclaje 60, 80 y 86, de modo que las placas de anclaje pueden ser fácilmente retiradas de la ranura 64 mientras se deja el cable de refuerzo debidamente empotrado en posición.

10 Los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que aunque los cables o varillas de refuerzo representados en las realizaciones ilustrativas tienen solamente un extremo que termina entre los extremos de la estructura acabada, cualquiera o todos los cables o varillas pueden tener también sus extremos opuestos que terminen entre los extremos de la estructura. Así, por ejemplo, cuando la estructura ha de ser metida en parte en el suelo y habrá de verse sometida a carga de flexión lateral, puede proveerse a la estructura de refuerzo adicional solamente en las proximidades del nivel del suelo para contrarrestar los grandes movimientos de flexión que existen en esa región.

15 Ello puede conseguirse, de acuerdo con el presente invento, proporcionando cables o varillas de refuerzo tensados adicionales que son hechos terminar en ambos extremos inmediatamente más allá de la línea del suelo y entre los extremos de la estructura total.

25 Una vez así descrito nuestro invento, con referencia en particular a las formas preferidas del mismo, será evidente para los expertos en la técnica a la que corresponde el invento, después de comprender el invento, que pueden efectuarse en el mismo diversos cambios y modificaciones

30 sin desviarse del espíritu ni rebasar el alcance de nues-



tro invento, tal como queda definido en las reivindicaciones de la Nota adjunta.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 18 de Mayo de 1967, bajo el número 639.371, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Un método para conformar estructuras de hormigón armado, que comprende las operaciones de montar varillas de refuerzo dentro de un molde de hormigón por medio de placas de anclaje desmontables, que sobresalen a través de los lados de dicho molde, tensar dichas varillas de refuerzo contra dichas placas de anclaje, verter hormigón en dicho molde y dejar que endurezca, soltar dichas placas de anclaje de los extremos de dichos cables de refuerzo y retirar de dicho molde la estructura de hormigón conformada.

20 2º.- Un método según la reivindicación 1, en que dichas varillas de refuerzo son montadas de una manera que permite la libre retirada de dichas placas de anclaje en una dirección hacia fuera a través de los lados de dicho



molde.

5 3º.- Un método según la reivindicación 1, en que dichas varillas de refuerzo son montadas de modo que se extienden generalmente paralelas a los lados de dicho molde.

10 4º.- Un método según la reivindicación 1, en que dichas varillas de refuerzo son montadas haciendo que un extremo ahorquillado de dichas placas de anclaje abarque a dichas varillas en una posición por delante de y adyacente a una parte ensanchada de dichas varillas.

5º.- Un método según la reivindicación 1, en que dichas varillas de refuerzo son montadas haciendo que las mismas vuelvan en torno a dichas placas de anclaje.

15 6º.- Un método según la reivindicación 1, en que dichas varillas de refuerzo son montadas haciendo que dichas varillas pasen rodeando por detrás a dichas placas de anclaje y saliendo a través de los lados de dicho molde, y sujetando dichas varillas exteriormente a dicho molde.

20 7º.- Un método según la reivindicación 6, en que dichas varillas son cortadas con la estructura de hormigón endurecida después de soltar dichas placas de anclaje.

25 8º.- Un método según la reivindicación 2, en que dichas varillas son soltadas de dichas placas de anclaje retirando dichas placas hacia fuera a través de los lados de dicho molde.

9º.- Un método según la reivindicación 1, en que los huecos dejados en la estructura de hormigón endurecido por dichas placas, son llenados con hormigón después de retiradas dichas placas.

30 10º.- Un método según la reivindicación 1, en que di



cho molde es hecho rotar al verter dicho hormigón para con
seguir colar centrífugamente el mismo.

11º.- Un método para conformar estructuras de hormi-
gón armado.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en el dibujo que se acompaña y con los
fines que se han especificado.

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

Madrid, 10 JUN 1969

P.A.

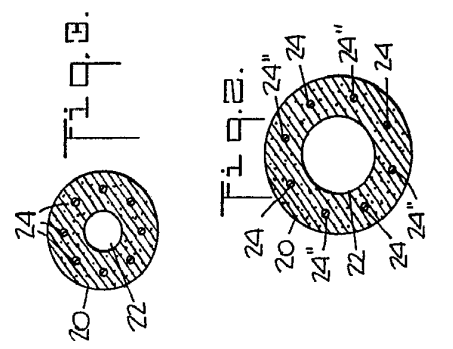
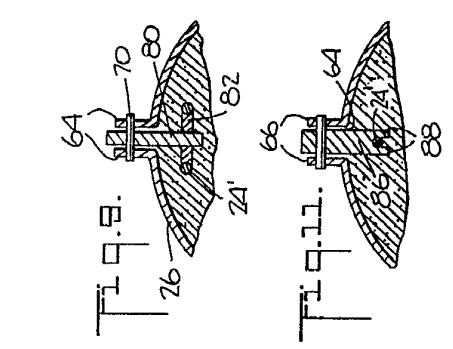
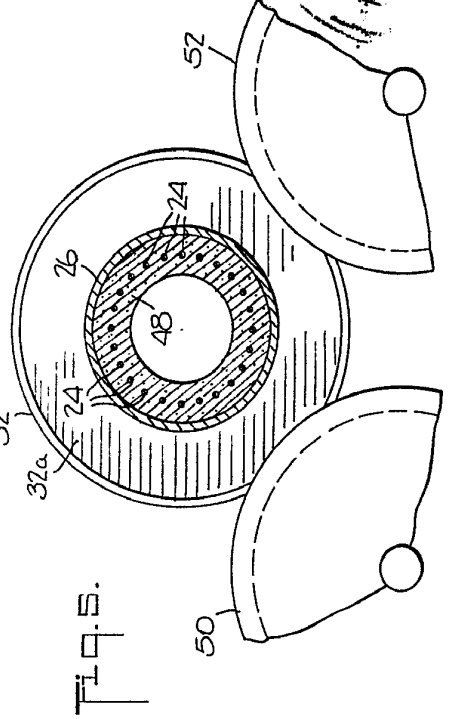
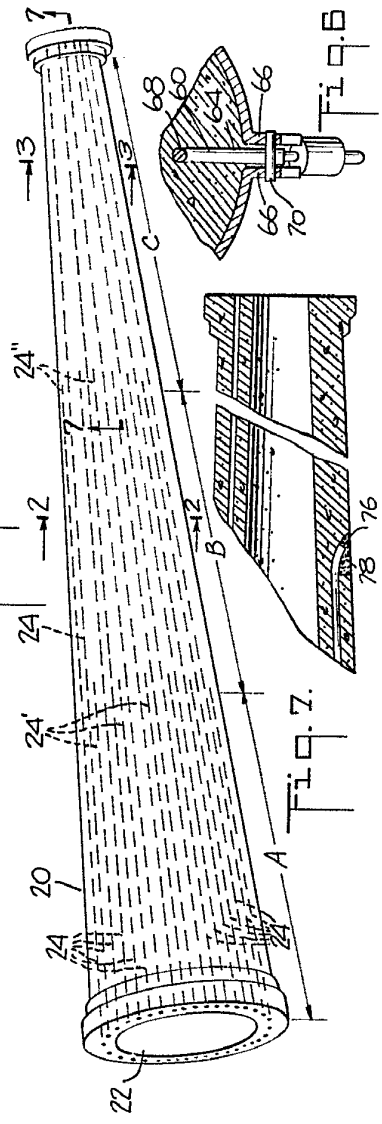
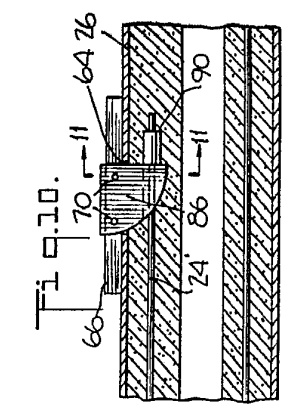
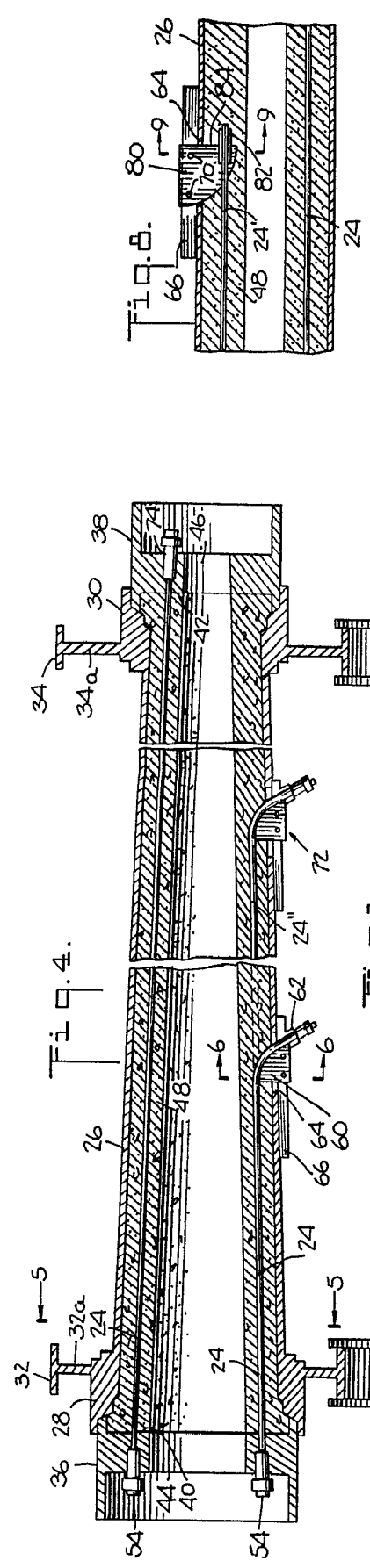
Alfonso de Lizaso
Por Poder.

10.6.69
AVS.

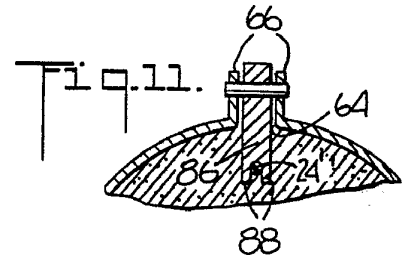
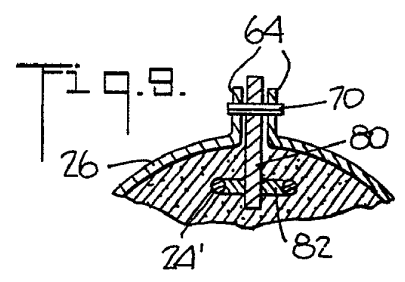
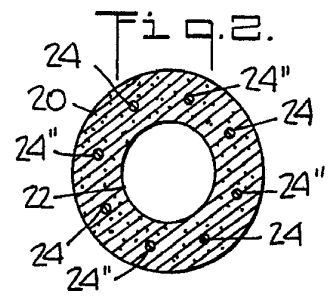
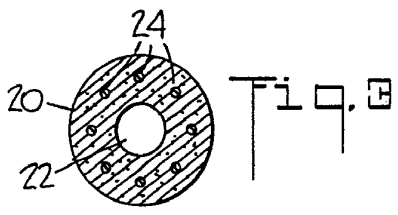
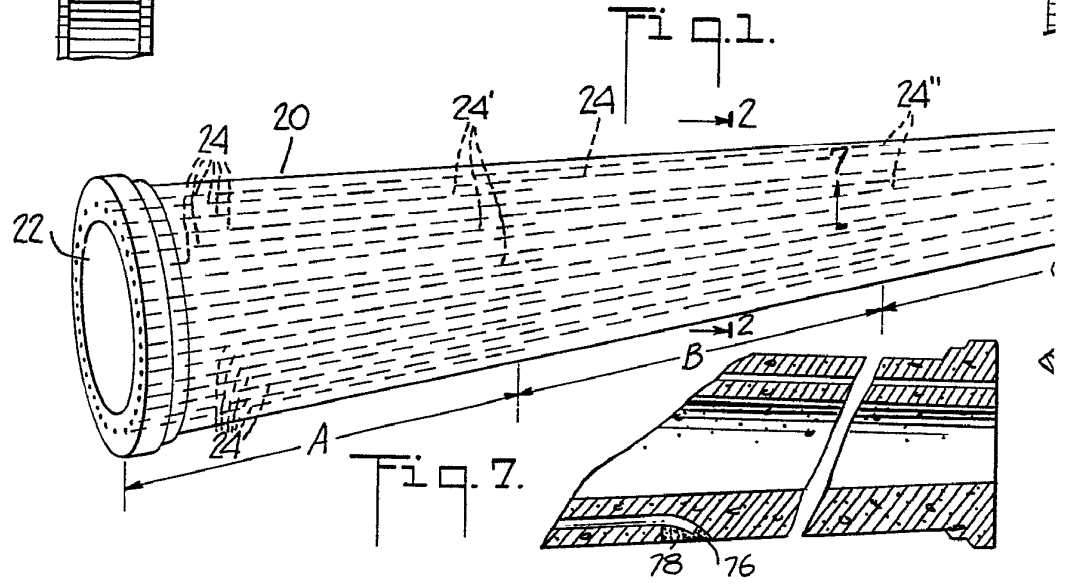
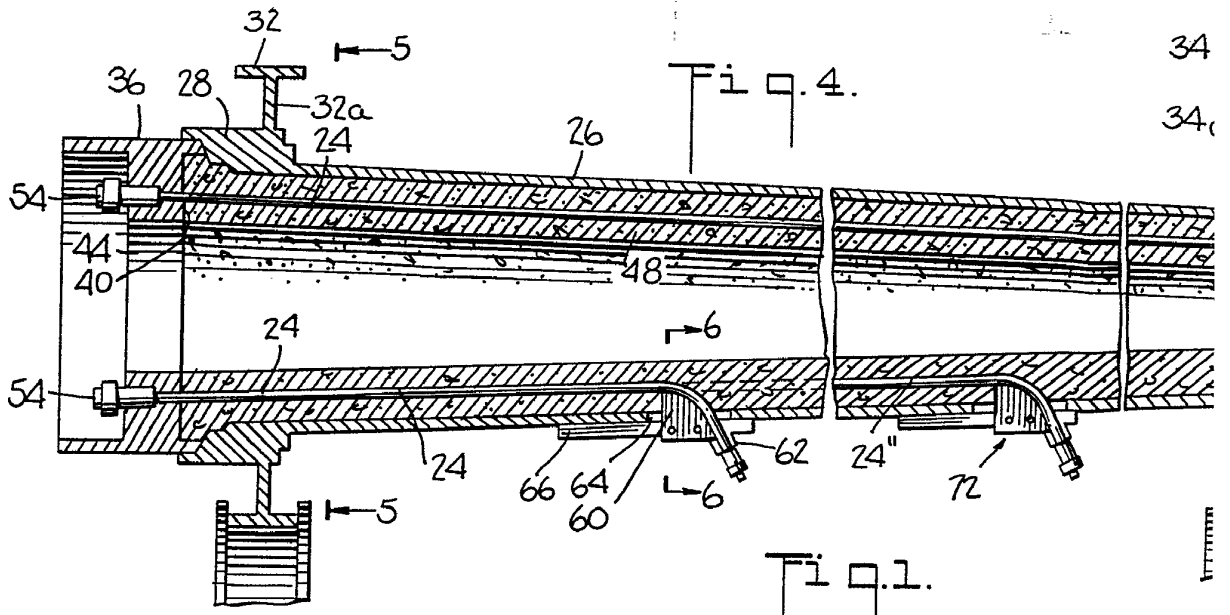
347730

17

U.S. PATENT OFFICE



17



P41790
 JUN 10 1949
 U.S. PATENT OFFICE

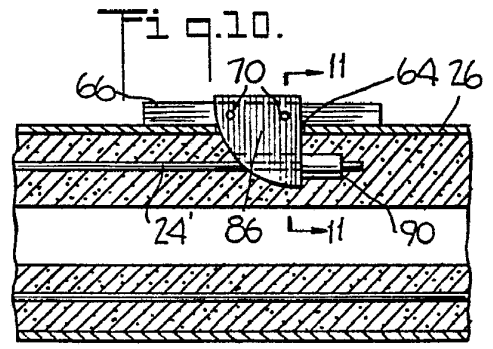
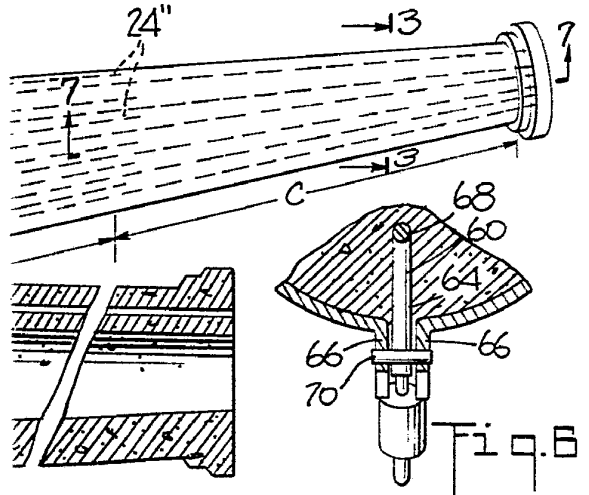
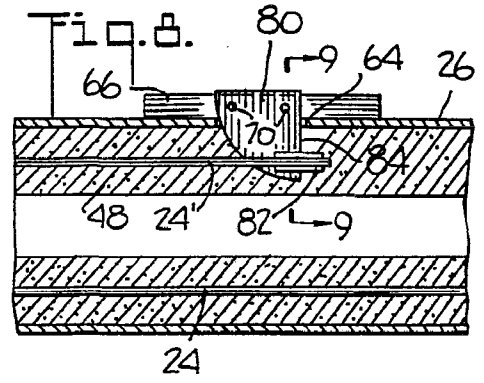
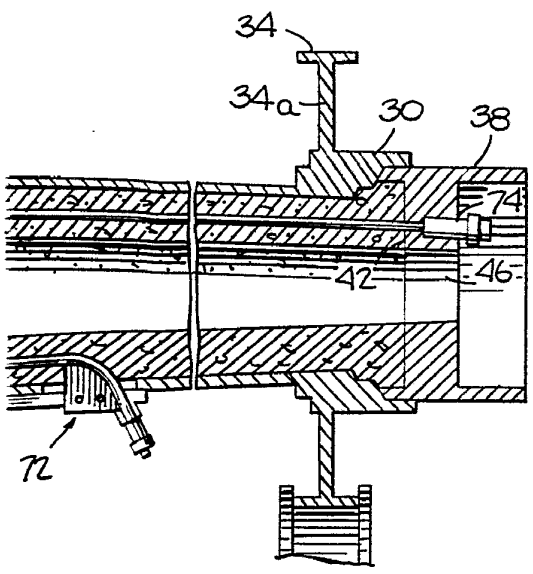


Fig. 5.

