



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO 452.799	10 A 1
	22 FECHA DE PRESENTACION 28-10-76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Int. Cl. ³ E04G 9/06, 11/22		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN LA REALIZACION DE ENCOFRADOS DE PROGRESION VERTICAL PARA LA COLADA DE HORMIGON.		
71 SOLICITANTE (S) Lucien COUDERC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Route de l'Aérodrome. 26700 PIERRELATTE, Francia.		
72 INVENTOR (ES) el mismo solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO.		

La realización de obras de construcción de hormigón armado se efectúa poniendo en práctica elementos encofrantes desplazables y regulables destinados a contener, durante el tiempo de fraguado, la masa de hormigón localmente colada.

5. En general, los elementos encofrantes están constituidos por encofrados desplazables que se apoyan directamente sobre el suelo o sobre la parte de construcción ya realizada. Estos elementos encofrantes son la mayoría de las veces desplazables horizontalmente.

10. En algunos tipos de construcción, se ha probado la necesidad de sustituir la translación horizontal de los elementos encofrantes por una translación vertical, cuando, por ejemplo, la altura de la construcción a levantar es superior a su extensión horizontal. Se ha propuesto entonces a este efecto, encofrados

15. denominados trepadores que comprenden conjuntos constituidos cada uno por dos elementos móviles, en forma de semi-moldes, articulados entre sí de modo que cada uno pueda ocupar, a su vez, o bien una posición de asiento y de fijación en apoyo sobre la parte de construcción realizada, o bien una posición de encofrado propiamente dicha elevándose entonces desde el elemento de base. Estos tipos

20. de encofrados son pesados, voluminosos, onerosos y representan un peligro de accidente para el personal encargado de su colocación.

25. La finalidad de la invención es mejorar la realización de encofrados de progresión vertical para la colada de hormigón.

30. La finalidad de la invención es remediar los inconvenientes señalados y reducir de forma importante las manipulaciones normalmente necesarias con los encofrados tradicionales entre cada fase de colada y de progresión.

Conforme a la invención, se realiza una base en la que se reincorpora armaduras de refuerzo y elementos verticales de soporte que sobresalen más allá del borde superior de la base, se monta una armadura portante provista de caras encofrantes sobre los elementos verticales de soporte por medios de órganos de apoyo regulables con respecto a estos elementos, se cierra transversalmente el recinto agenciado por las caras encofrantes, se cue-
5. la hormigón en el recinto y después, tras el endurecimiento del hormigón, se manipula los órganos de apoyo para provocar la eleva-
10. ción de la armadura, sobre los elementos verticales de soporte que están prolongados por la adición de segmentos modulares a medida de la progresión vertical de la armadura.

El encofrado según la invención se caracteriza además porque comprende una armadura portante constituida por dos marcos portantes provistos cada uno de una cara encofrante y uni-
15. dos en la otra por vigas transversales atravesadas por las cabezas de los órganos de apoyos regulables que cooperan con los elementos verticales de soporte alojados en la construcción realizada.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue y con referencia a los dibujos anexos que muestran, a título de ejemplo no limitativo, unas formas de reali-
20. zación de la invención.

Las figuras 1 a 3 son secciones en alzado transversales parciales que ilustran tres fases particulares de realiza-
25. ción de la invención.

La figura 4 es una perspectiva que muestra esquemáticamente una forma de realización del encofrado según la invención.

Las figuras 5 y 6 son perspectivas que representan
30. dos variantes de realización de uno de los elementos necesarios

para la realización de la invención.

- Según la primera fase del procedimiento ilustrado por la figura 1, se realiza a partir de un suelo 1, o eventualmente de una cimentación 2, un cebado de colada o base 3 que se extiende sobre toda la longitud de la obra a realizar. La base 3 es realizada en hormigón armado de forma tradicional y comprende armaduras 4 de las que una parte 5 sobresale a partir de la porción superior de la base 3 para asegurar la unión con las armaduras ulteriores. Según la invención, se prevé incorporar en la base 3 y de lugar en lugar, según una distancia horizontal que corresponde sensiblemente a la longitud media de los paneles de encofrado puestos en práctica en la técnica de hormigón armado, elementos verticales de soporte 6 que sobresalen parcialmente de forma vertical a partir de la porción superior de la base 3. Cada elemento vertical de soporte 6 está en realidad constituido por un segmento tubular 7 preferentemente realizado de materia plástica y que comprende exteriormente, aunque no se represente, nervaduras o molduras de rigidificación que contribuyen igualmente a mejorar el anclaje en el interior de la masa de hormigón colado.
- La figura 2 muestra que los segmentos tubulares 7 están reservados para la colocación de una armadura portante 8 por mediación de órganos de apoyo regulables 9. Cada órgano 9 está constituido por un vástago metálico 10 cuya porción extrema inferior se prolonga por un tornillo 11, por ejemplo de rosca cuadrada, de diámetro superior al del vástago 10. Cada vástago se enrosca en el segmento tubular 7 hasta la penetración axial máxima de modo a representar un montante vertical rígido. Según la técnica puesta en práctica, es posible realizar cada segmento tubular 7 de modo que los tornillos 11 ejecuten por su parte su fileteado complementario o por el contrario que la pared periférica interna

que delimitan, presente en estado inicial este fileteado complementario previamente formado.

5. La armadura 8 se coloca sobre las cabezas de al menos dos vástagos 10, las cuales comprenden a este efecto, un collarín de apoyo 12 que, en algunos casos, puede ser completado por un tope o un anillo de apoyo. En el ejemplo ilustrado, la armadura 8 está constituida por dos marcos de soporte 13 que son mantenidos paralelamente entre sí, según una separación regulable por dos traviesas-tirante 14 que pueden ser independientes o por

10. el contrario formadas en el extremo de una placa común. Las traviesas 14 presentan cada una una abertura 15 para el paso de la cabeza de un vástago 10 que está provista, más allá de la traviesa, de un órgano de manipulación en rotación 16 tal como un volante. Cada marco 13, que está constituido por rigidificadores

15. verticales 17 y rigidificadores horizontales 18, soporta una cara encofrante 19 llevada en apoyo sobre la cara correspondiente de la base 3 por regulación del marco 13 con respecto a las traviesas 14 por cualesquiera medios apropiados. En algunos casos, la regulación precisa de la posición relativa de cada cara encofrante 19

20. puede asegurarse por mediación de gatos de rosca interpuestos entre esta cara y el marco de apoyo 13, por ejemplo a la altura de los rigidificadores horizontales 18 o de los rigidificadores verticales 17.

25. Según otra fase del procedimiento, se prolonga a continuación cada segmento tubular 7 ocupado por un tornillo 11 por un segmento tubular o vaina 20 constituido por dos semi-coquillas semi-cilíndricas unidas por anillos o zunchos 21. Las semi-coquillas se encajan para rodear a cada vástago 10 y para ser simultáneamente unidas al segmento tubular de base 7 por un manguito

30. 22.

Según otra etapa del procedimiento, se constituye la armadura interna de la parte de constitución a realizar prolongando los herrajes 4 por herrajes tales como 23 que son, bien entendido y conforme a como es conocido, realizado para conferir las características de resistencia requerida. En la figura 2 estos herrajes 23 presentan una altura superior a la de las caras encofrantes 19 cuya regulación vertical con respecto a la base 3 es efectuada manipulando en el sentido conveniente los volantes 16 para hacer girar los tornillos 11 con respecto a los segmentos de base 7.

Una última fase del procedimiento consiste entonces en colar, en el recinto 24 delimitado por las caras encofrantes 19 así como por al menos una pared de retención transversal no ilustrada, una masa de hormigón suficiente para alcanzar sensiblemente los bordes superiores de las caras 19 revistiendo totalmente los herrajes 23 y los segmentos de prolongación 20 constitutivos de los elementos verticales de soporte 6.

Después del tiempo de fraguado normalmente necesario, los órganos de apoyos regulables 9, en este caso los vástagos 10, son manipulados por mediación de los volantes 16 de modo a provocar, por acción de los tornillos 11 sobre los elementos tubulares o vainas 20, la progresión vertical de la armadura 8 en una medida igual a la altura de la colada que acaba de ser efectuada, como se ilustra en la figura 3.

En esta posición, una nueva operación de colada puede ser entonces conducida poniendo en práctica las fases necesarias citadas más arriba. Es evidente que los volantes 16 pueden ser accionados de forma conjugada por un órgano motor único apropiado.

La ventaja del procedimiento según la invención ra-

5. dica en que después de la colocación inicial de la armadura 8, el personal encargado de la colocación no tiene ya que efectuar ninguna operación de desmontaje y de nuevo montaje entre dos fases de colada sucesivas, lo que permite, además de la ganancia de seguridad así obtenida, mejorar de forma notable el ritmo de trabajo así como la duración de vida de los diferentes medios técnicos utilizados.

10. La figura 2 muestra que para la realización del procedimiento anterior, es preferible asegurar una unión transversal entre las caras encofrantes 19 de modo a conferirles una excelente resistencia al empuje del hormigón colado. Tal unión transversal puede asegurarse por mediación de pernos atravesantes 25 ajustados en orificios agenciados de antemano en la construcción o inicialmente en la base 3. Los pernos atravesantes 25 de la parte superior están, por el contrario, provistos de un tubo-tirante 15. 26 destinado a agenciar en la masa de hormigón ulteriormente colada alojamientos que serán ocupados por los pernos inferiores futuros. La unión transversal así establecida permite inmovilizar las caras encofrantes 19 paralelamente entre sí en la prolongación exacta de la base 3 y soportar el empuje de la masa de hormigón colado. Se deduce que resulta posible aligerar considerablemente 20. la armadura cuya única función consiste entonces en soportar las caras encofrantes.

25. La figura 4 muestra de forma esquemática una armadura que constituye un encofrado para la realización del procedimiento antes indicado. Según esta figura, los marcos 13 están enfrentados y unidos por dos traviesas 14 independientes que pueden ser solidarizadas por una placa 14a representada con trazos mixtos. Según los tipos de construcción a realizar y las características de las armaduras 8, la placa 14a puede constituir tam- 30.

bién una pasarela de acceso y comprender entonces una barandilla protectora añadida directamente sobre los marcos 13.

5. La figura 5 muestra, a título de ejemplo, una semi-coquilla 20a para la constitución de los segmentos tubulares o vainas 20. Esta semi-coquilla 20a de sección general semi-circular, comprende a lo largo de sus bordes longitudinales dos entalladuras 27 y 28 practicadas respectivamente a partir de las caras periféricas exterior e interior de modo que a partir de dos segmentos tubulares idénticos sea posible, por inversión de uno, 10. asegurar el encaje de los bordes correspondientes y realizar así un segmento 20 cuya forma tubular es a continuación mantenida por la puesta en posición de los anillos 21. La figura 5 muestra que cada semi-coquilla 20a presenta preferentemente una o más molduras o nervaduras axiales 29 que contribuyen a mejorar la resistencia de cada semi-coquilla 20a así como a establecer el anclaje 15. con el hormigón colado.

Una variante de realización se ilustra por las figuras 6 según la cual cada semi-coquilla 20a comprende a lo largo de sus bordes transversales dos rebordes exteriores 30 y a la 20. altura de sus porciones extremas transversales dos semi-collarines 31. Los rebordes 30 y los collarines 31 están destinados a la colocación de grapas de unión, durante el montaje de semi-coquillas idénticas 20a para la constitución de los segmentos tubulares completos y durante el acoplamiento entre dos segmentos tubulares 25. extremo con extremo.

Las figuras 5 y 6 muestran igualmente que las semi-coquillas 20a pueden también presentar molduras internas 32 en particular cuando el tornillo 11 puesto en práctica es del tipo cortante. Dicha solución permite disminuir notablemente los fro- 30. tamientos y hacer más fácil la manipulación de elevación cuando

5. se efectua por acción manual sobre los volantes. Aunque ello no se represente, ha lugar observar que cada tornillo 11 puede estar ventajosamente constituido por una pieza independiente sujeta a un vástago 10 por un montaje capaz de asegurar su accionamiento en rotación pero también de conferirle al menos un grado de libertad. Cada disposición suprime la obligación de mantenimiento de un nivel riguroso durante una fase de elevación y admite un decalaje relativo en la progresión ascendente de los órganos de apoyo.

10. Una variante de realización no ilustrada consiste en formar los segmentos tubulares 20 directamente por porciones de tubos y no ya por semi-coquillas. La puesta en posición se efectua entonces, después del montaje de las uniones transversales 25, desolidarizando los volantes 16 y, si ello es necesario, los collarines u otros órganos de apoyos similares a fin de poder insertar las porciones sobre los vástagos 10.

20. En el ejemplo representado, el objeto de la invención es puesto en práctica para la construcción de un muro simple. Es preciso señalar que el procedimiento puede ser utilizado para la construcción de muros de estructura más compleja o compuesta que comprende por ejemplo una pared de revestimiento así como un guarnecido interno de aislamiento acústico y térmico. Cada marco puede estar entonces constituido bajo la forma de una armadura secundaria que lleva dos caras encofrantes regulables. El intervalo previsto entre las armaduras secundarias es llenado por un guarnecido formado, constituido o elevado a medida de la progresión de la construcción. En tal caso, la invención prevé preferentemente hacer intervenir en caso necesario dos conjuntos de soporte verticales alineados transversalmente o no, que comprenden dos elementos verticales de soporte incorporados en el muro con-

25.

30.

siderado como principal así como en la pared de revestimiento.

La simplicidad de realización y la facilidad de puesta en práctica hacen el objeto de la invención particularmente adaptado en la aplicación a la construcción de viviendas del tipo colectivo.

5.

La invención no se limita a los ejemplos de realización representados y descritos en detalle, ya que pueden aportarse diversas modificaciones sin salir de su marco.

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

- 1.- Perfeccionamientos en la realización de encofrados de progresión vertical para la colada de hormigón, del tipo que se utiliza la masa de hormigón, previamente colada y endurecida para soportar la armadura de un encofrado con dos caras encofrantes opuestas, por medio de órganos elevadores montados sobre la armadura y que se apoyan sobre la masa de hormigón colada y endurecida, caracterizados porque se incorporan en la masa de hormigón colada, elementos verticales de soporte constituidos por
5. segmentos tubulares, manteniéndose la armadura y las caras encofrantes por las uniones transversales que, para las correspondientes a las partes bajas de las caras encofrantes, atraviesan la masa de hormigón previamente colada y, para las correspondientes a las partes altas se asocian cada una a un tirante de separación,
10. uniéndose además la armadura a los elementos verticales de soporte por mediación de órganos de apoyo regulables constituidos por vástagos prolongados en la parte inferior por tornillos montados en los elementos verticales de soporte, completándose los elementos verticales de soporte por segmentos tubulares que rodean
15. concéntricamente a los vástagos, antes de colar una nueva masa de hormigón, liberándose a continuación, las uniones transversales tras el endurecimiento de la masa de hormigón colada y después se manipulan los órganos elevadores para asegurar por progresión de los tornillos en los elementos tubulares verticales de soporte
20. revestidos de hormigón, la elevación de la armadura hasta una nueva posición de colada.
- 25.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los encofrados comprenden una armadura portante constituida por al menos dos marcos portantes provistos cada uno de una cara encofrante y unidos en la otra por uniones trans-
- 30.



5. versales amovibles y también por al menos dos vigas rígidas que soportan órganos de apoyo regulables provistos de tornillos que cooperan con los elementos verticales de soporte complementario que están constituidos por segmentos tubulares de dimensiones modulares formados por semi-coquillas complementarias provistas de medios de unión entre sí y con semi-coquillas idénticas dispuestas extremo con extremo.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la armadura se asocia a órganos de apoyo regulables constituidos por vástagos provistos de tornillos que cooperan con segmentos tubulares formados por porciones tubulares que son insertadas concéntricamente a los vástagos.

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque los segmentos tubulares presentan interiormente un fileteado complementario del fileteado de los tornillos de los órganos de apoyo regulables.

20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque los segmentos tubulares presentan una superficie interior lisa y un diámetro interno inferior a los tornillos de los órganos de apoyo regulables, los cuales están provistos de una rosca cortante.

25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los órganos de apoyo regulables están constituidos por vástagos prolongados por tornillos unidos a los vástagos por medio de montajes que los solidarizan angularmente y los confieren al menos un grado de libertad.

30. 7.- Perfeccionamientos en la realización de encofrados de progresión vertical para la colada de hormigón, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.



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

Madrid,

Lucien COUDERC.

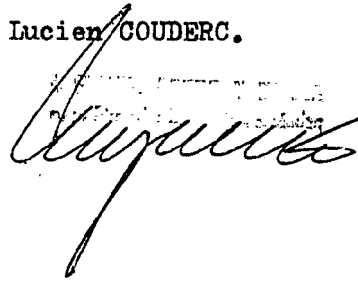
A large, stylized handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Lucien Couderc', written over the typed name.Handwritten initials 'CP' in the bottom left corner of the page.

Fig. 1

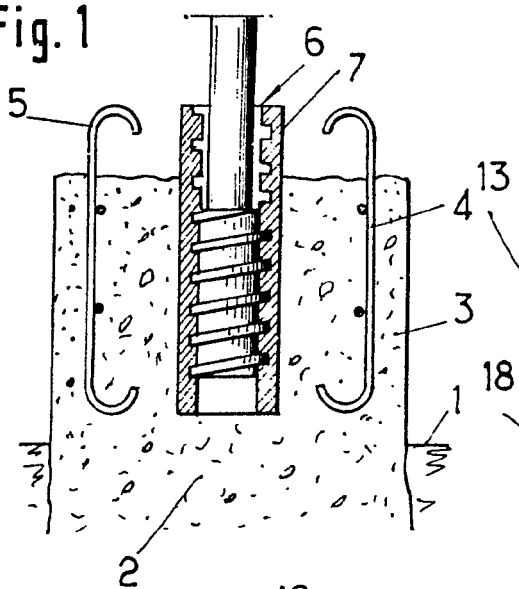


Fig. 5 ESCALA VARIABLE

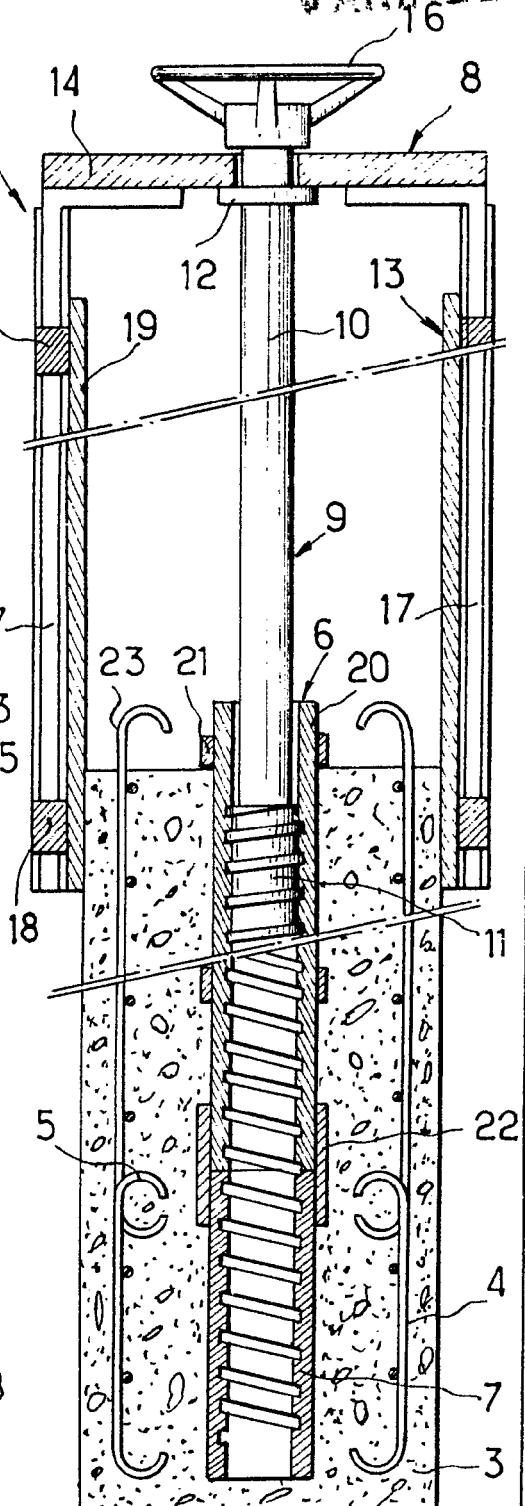
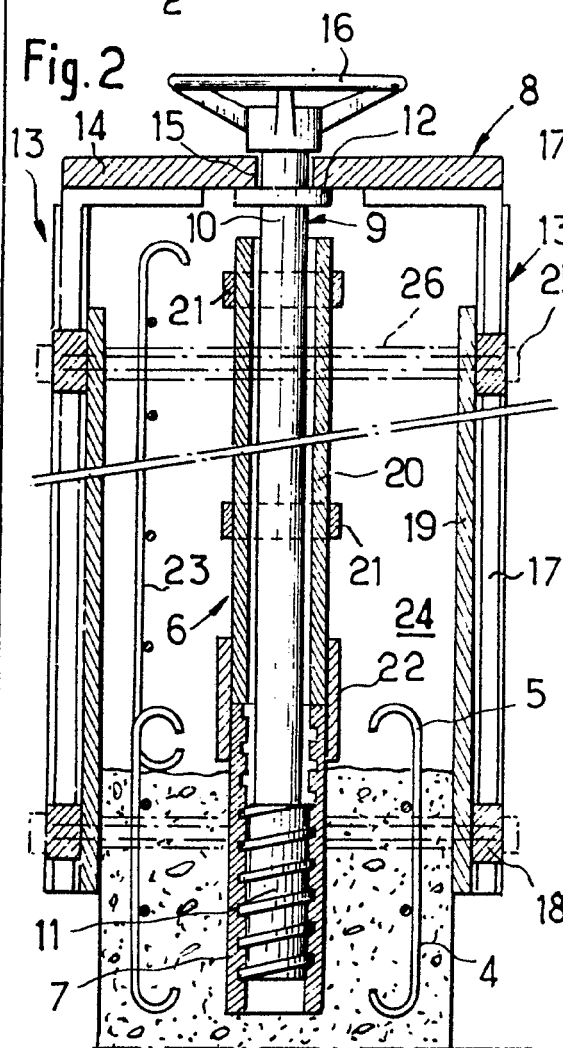


Fig. 2



M.A. 376

República

Fig. 4

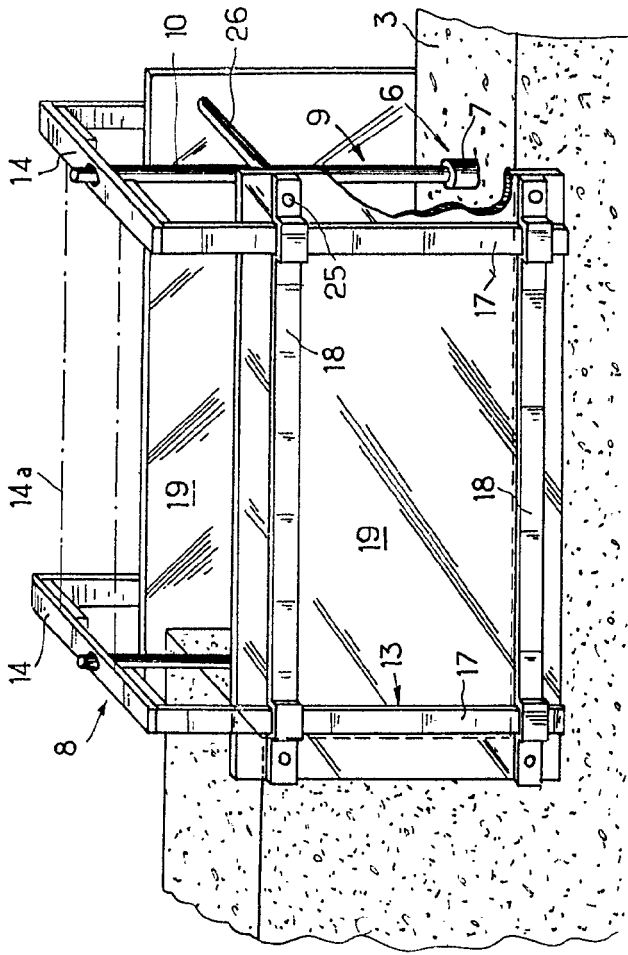


Fig. 5

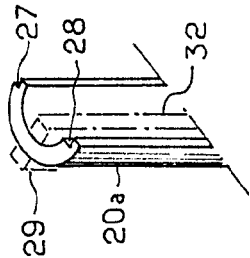
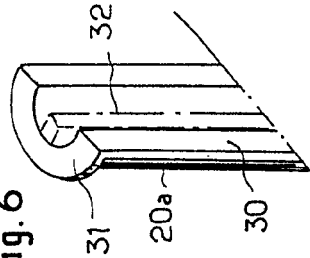
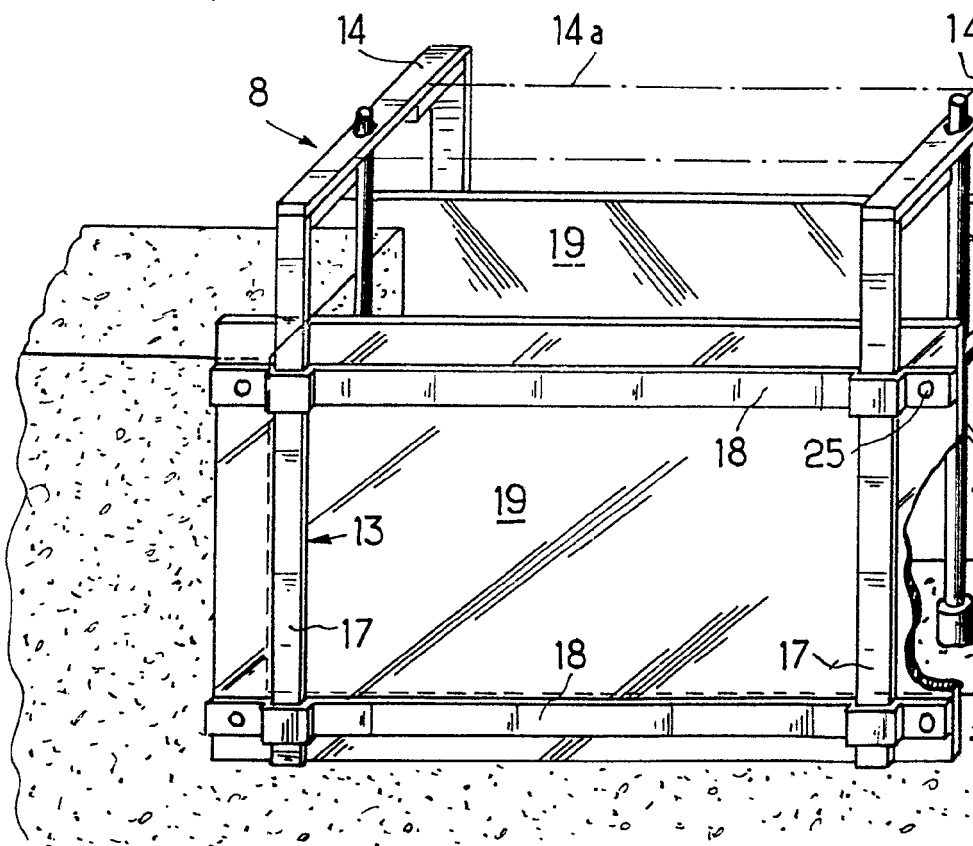


Fig. 6



No. 277
 G. H. HEND, JR.
 BY *[Signature]*

Fig. 4



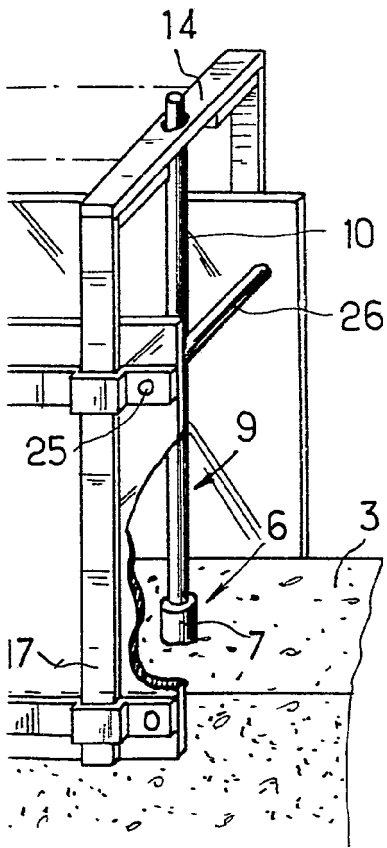


Fig. 5

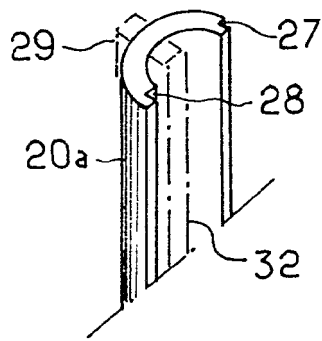
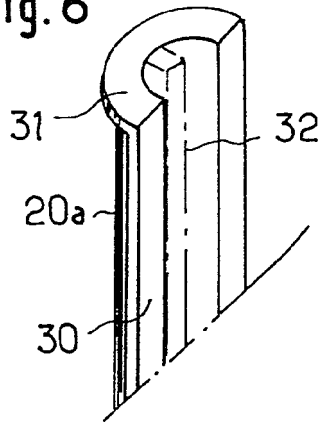


Fig. 6



ESCUELA
VAQUILLA

MARCA
GONZALEZ ALVARADO
S. R. L.

[Handwritten signature]