

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	A1
	21	430.836	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		9.10.74	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
A 8606/73	9 de octubre de 1.973	AUSTRIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B28B // E04B	

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE PIEZAS DE HORMIGON

71 SOLICITANTE (ES)
JOSEF LINECKER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Rosengasse 5, 5230 Mattighofen, Austria

72 INVENTOR (ES)
el mismo solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

POOR
QUALITY

PATENTE DE INVENCION

O.Z. 572 "Betonteil".

430836

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE PIEZAS DE
HORMIGON. -

Solicitante: JOSEF LINECKER, de nacionalidad austriaca, residente en
Rosengasse 5, 5230, Mattighofen, Austria.

5. La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación de piezas de hormigon, especialmente a una pared de hormigón o pieza terminada de hormigón con superficie amortiguadora del ruido y en caso dado a decorativa, lisa o estructurada, y a un pro-

- cedimiento para la obtención de piezas de hormigón. Las piezas de hormigón se fabrican en encofrados de distinta clase. Para lograr determinadas calidades de superficie y estructuras de superficie, así como para evitar grietas o demás interrupciones y desigualdades en la superficie de hormigón, se emplean materiales de encofrado de distinta clase, especialmente lisos y también de superficie grande. Todos estos procedimientos tienen la desventaja de que hacen necesario un material de encofrado muy costoso y una agitación intensa del hormigón y que, sin embargo, siempre se presentan resultados diferentes en la superficie del hormigón. Las capas frontales de estos elementos de encofrado no se pueden unir sin grietas de unión y los restos de hormigón adheridos repercuten con su contraforma sobre la superficie de hormigón. Las superficies del encofrado se desgastan rápidamente, los lugares de unión forman rebabas y a temperaturas más elevadas se perjudican grandemente la superficie debido al secado de los elementos de encofrado de madera durante el tiempo de fraguado. Todo esto implica unos trabajos anteriores y posteriores bastantes costosos así como grandes pérdidas de tiempo de trabajo y costes de material. Se cuenta entre estos especialmente la limpieza del encofrado, el engrasado del encofrado con aceite de encofrado, la limpieza de las grietas y de las desigualdades más bastas, el desbarbado y el ulterior espatulado, en la mayoría de los casos sobre toda la superficie de hormigón, para lograr una superficie limpia.

También se ha intentado, para lograr superficies de hormigón lisas, el emplear placas de encofrado especialmente recubiertas o alisar el encofrado colocando una lámina dentro del mismo. Las impurezas dentro del hormigón, ta

les como grietas, etc. no se pueden eliminar con dicha lámina por lo que tampoco aquí se puede evitar un trabajo ulterior de tratamiento. Además, con este procedimiento no es posible dotar las piezas de hormigón terminado, a fabricar sobre mesas de encofrado, en ambos lados con una superficie de igual aspecto. Finalmente es conocido que los materiales para el aislamiento térmico y contra el ruido, tales como esteras de fibras de vidrio o placas de material espumado, se pueden colocar en el encofrado antes de introducir la masa de hormigón y permitir de esta manera que se forme una cierta unión con la superficie del hormigón.

Se ha descubierto ahora qué, en forma sencilla, se pueden lograr superficies de hormigón lisas o dotadas de una estructura igualada que, si ulterior tratamiento, se pueden dotar de pinturas o empapelados, si en el encofrado, antes de la introducción de la masa de hormigón, se introduce fuertemente tensado un vellón de fibras, preferentemente un vellón de fibras sin-fín, de un material sintético termoplástico, que durante el proceso de fraguado se une íntimamente con el hormigón.

Objeto de la presente invención es, por lo tanto, la fabricación de una pieza de hormigón, especialmente una pared de hormigón o pieza terminada de hormigón con superficie amortiguadora del ruido y en caso dado a decorativa, lisa o estructurada, caracterizada por una capa de un vellón de fibras de un material termoplástico unida íntimamente como mínimo en un lado con la superficie de la pieza de hormigón.

Las propiedades y la constitución del material de vellón empleado es aquí de gran importancia, ya que la resistencia del material, manteniendo una cierta elasticidad, tie-

- nen un papel muy importante. Se ha acreditado aquí un vellón de fibras sin-fin haciendo posible el espesor del vellón, su peso específico y constitución de la superficie, una adaptación individual a una meta perseguida. Sí, por ejemplo, se emplea un vellón denso con un peso superficial alto, por ejemplo, uno con un peso superficial de 250 g/m^2 , el hormigón penetrará solo en las capas límite, dando así una adhesión insoltable, no siendo sin embargo posible que el hormigón atravesase el vellón, quedando por lo tanto una superficie de igual consistencia libre de defectos e igualada formada por el vellón.

- El agua necesaria para el fraguado y mantenimiento del factor agua - cemento no se puede salir, obteniéndose así unos valores de fraguado técnicamente favorable. Al emplear vellones de varias capas es posible aplicar una capa de vellón con capas intermedias más o menos solidificadas. Por regla general se emplean vellones de fibras sin-fin agujeteadas, pero también es posible el empleo de vellones aglutinados. Asimismo es posible emplear vellones con superficie sellada por un lado, formando el lado de pelo del vellón una unión firme con el hormigón, mientras el lado del vellón opuesto al hormigón es la capa sellada que tiene un aspecto similar a una lámina. El lado del vellón opuesto al hormigón puede estar también tejido, recubierto, por ejemplo, con una lámina o también estructurado según las exigencias que se le impongan a la constitución de la superficie del vellón.

- Esta variante de la pieza de hormigón de la presente invención es, entre otras, muy bien adecuado para la amortiguación térmica y/o del ruido en la construcción, pudiéndose variar el efecto amortiguador del ruido por el espesor del núcleo que queda no entremezclado con el hormigón. En compara-

ción con la clase hasta ahora usual de amortiguar el calor y en caso dado el ruido mediante la colocación de esteras amortiguadoras de toda clase, tales como esteras de fibras de vidrio, aporta la pieza de hormigón de la presente invención la ventaja de una posibilidad de fabricación más barata, ya que el vellón está disponible en anchos de bandas considerablemente mayores que las esteras amortiguadoras hasta ahora usuales que, por lo tanto, son más difíciles y costosas de colocar. Otra desventaja de la clase tradicional son las uniones que se mantienen entre las bandas estrechas y que hacen necesario una mecanización ulterior de la superficie mediante bandajes y similares, independientemente de que las esteras tradicionales tienen en la mayoría de los casos una superficie blanda, inestable, que precisa de un tratamiento ulterior solidificador. La pieza de hormigón de la presente invención combina, por el contrario, la ventaja del efecto amortiguador del ruido y la economía con aquella de poder dotar la superficie de acuerdo con los distintos gustos.

La fabricación del vellón en superficies grandes permite en los objetos de hormigón una amortiguación del ruido casi sin huecos. La simple posibilidad de poder colocar el vellón, también en detalle, es aquí de importancia trascendente.

Naturalmente también es posible emplear un vellón correspondientemente delgado con reducido peso superficial y sin superficie sellada, pudiéndose obtener entonces piezas de hormigón en las cuales la capa de tejido está totalmente atravesada por el hormigón. Esta variante de la pieza de hormigón de la presente invención se empleará cuando solamente se desee lograr el efecto de un recubrimiento de la superficie para oscurecer las desigualdades y similares, y no se desea un efecto amortiguador u óptico adicional.

5. El material preferente para los vellones a colocar según la presente invención son poliolefinas, especialmente polietileno, polipropileno y copolímeros del etileno y en caso dado del propileno, bien entre sí o con otras olefinas. También se pueden emplear vellones de poliamida o vellones de poliéster.

10. Las piezas de hormigón de la presente invención pueden estar dotadas por un lado, o también por ambos lados, con el vellón pudiendo los vellones empleados ser iguales o distintos. Así, por ejemplo, es posible emplear, en un lado, un vellón teñido o estructurado y, en el otro lado, sin embargo, un vellón liso, sin teñir, que en caso dado puede estar totalmente impregnado por el hormigón. Aquí son posibles todas las variaciones.

15. Una ventaja especial se obtiene aquí en las piezas terminadas de hormigón, tales como elementos de pared, que por ejemplo se han de colocar sobre mesas de encofrado o de vibración horizontales, ya que en la forma tradicional prácticamente no es posible lograr superficies iguales en ambos lados. Si
20. una pieza de hormigón de estas se dota en ambos lados de una banda de vellón de igual constitución se logrará con ello una igualdad en el aspecto por ambos lados, lo que tienen la ventaja de que estas piezas se pueden montar sin tener en consideración de si el lado superior de una pieza se combina con el
25. lado superior de la otra. Tales piezas terminadas de hormigón se pueden dotar totalmente, es decir, en los lados estrechos del vellón, lo que tienen la ventaja de que los elementos de pared intermedia se pueden desarrollar graduables y logra una mejora en los lugares de unión.

30. El proceso de fabricación de la pieza de hormigón de

5. la presente invención, se caracteriza porque un vellón de fibras, preferentemente de superficie grande, de material sintético termoplástico, se coloca tensado por encima del lado interior del ó de los elementos de encofrado, se recorta y se sujeta en estos elementos de encofrado, después de lo cual se llena con masa de hormigón y se comprime y el vellón, durante el proceso de desencofrado, se suelta de los elementos de encofrado.

10. Estos elementos de encofrado están, después del soltado, totalmente limpios y por lo tanto se pueden volver a emplear directamente. Se suprime por lo tanto, la hasta ahora muy costosa limpieza del encofrado de los restos del hormigón y el tratamiento con aceite de encofrado.

15. Otras ventajas, o bien ahorros en costes, se obtiene debido a que en el proceso de fabricación de la presente invención ya no se necesitan las proporciones de cemento necesariamente grandes para lograr superficies limpias en encofrados. En la proporción de mezcla para la masa de hormigón a emplear se necesita solamente tener en consideración la resistencia del hormigón a lograr, es decir, adaptar la mezcla solo a las exigencias de resistencia, al igual como sucede en los casos en los que no se exige una superficie limpia de encofrado. De importancia decisiva es que, al emplear el procedimiento de la presente invención, se pueden suprimir totalmente los refuerzos contra los agrietamientos por merma, ya que tales grietas no son apreciables debido al recubrimiento por el vellón.

20. El vellón se sujeta preferentemente como mínimo en dos bordes opuestos, por ejemplo, pudiendo el vellón estar fijado después de su doblado en el lado opuesto al del hormigón. La sujeción se puede efectuar bien mecánicamente por

25.

30.

- elementos de enclaje, tales como dientes, garras u órganos puntiagudos; o también por aglutinación o adhesión. Al desencofrar se retira el vellón de los elementos de enclaje, pudiéndose, mediante disposición correspondiente de los elementos de enclaje, recortar justo dentro del mismo, según si se desea un vellón sobresaliente, por ejemplo, para recubrir el borde estrecho superior o no. Al tratarse de una sujeción por adhesión, ésta se puede soltar por vía mecánica o también por vía química.
- 5.
10. También es posible aplicar los elementos de enclaje total o parcialmente en el lado de los elementos de encofrado dirigidos hacia el hormigón. Esto tiene, por ejemplo, la ventaja de que se pueda lograr simultáneamente la sujeción y el perfilado de la pieza de hormigón.
15. Según la presente invención se obtienen, tanto en la clase de la elaboración como también por la propiedad específica del vellón, una serie de variantes que permiten ulteriores modificaciones.
20. En base de los dibujos se representan algunas de estas posibilidades y variantes.
25. En la figura 1 se ha representado una pared de hormigón en la que en el lado izquierdo existe un elemento de encofrado 1. Sobre éste se ha tensado el vellón 2. El cuerpo de hormigón 3 está armado de una armadura horizontal 4 y de una armadura vertical 5. La unión con la fundación o los techos adyacentes se efectúa a través de hierros de inserción 7.
30. En la figura 2 se ha representado la sujeción de un elemento de pared intermedio 6 según la presente invención. El elemento de pared con bordes biselados encaja en el techo

perfilado 7. Este perfilado se puede efectuar en igual forma en una o varias direcciones. De esta manera es posible desarrollar graduables los elementos de pared, sin que sean necesarios tornillos de unión duros entre el elemento de la pared y del techo.

5. En la superficie de unión superior 8 se puede colocar entre las dos superficies de vellón una pieza de unión generadora de fricción. Sobre el techo inferior se puede colocar asimismo un vellón sobre el que entonces se fija el elemento de pared con ayuda de contra-piezas en forma de cuña 9.

10. La figura 3 muestra, aproximadamente en escala 1 : 10, la sujeción de un vellón en el elemento de encofrado 1. El vellón 2 se coloca abajo y arriba alrededor de como mínimo un borde del encofrado. En estos bordes del encofrado se han previsto elementos individuales o continuos 10, los elementos de anclaje 15, que aquí están desarrollados como ganchos. La forma y disposición de estos ganchos se determina y varía conforme a las propiedades del material del recubrimiento de la superficie. Adicionalmente se puede disponer, en el pie del encofrado, un ulterior perfil 11 de sujeción y protección. En el lado superior del encofrado se muestra un ulterior perfil de sujeción 12 en ejecución asimétrica. Para aumentar la seguridad durante el proceso de hormigonado se han dispuesto en el lado exterior del elemento de encofrado unos tetones 16 en los cuales encaja el perfil de sujeción con ayuda del escote 13. El doblado inclinado 14 facilita la colocación del perfil de sujeción.

25. **Figura 4:** Sobre la mesa de encofrado 17 se han dispuesto los encofrados de borde 18 y se han revestido de un vellón 2. El borde del vellón doblado arriba se fija con elementos de enclaje 15. En el lado superior del elemento de pa-

30.

red se une el vellón 20 por los bordes con el vellón 2 y después de desencofrar se dobla a la posición 21 y se fija. Esto se puede efectuar mediante sujeción mecánica con elementos en forma de ganchos o por pegado o soldadura.

5. La figura 5 muestra el desarrollo de la unión de dos elementos de hormigón 3, recubiertos según la presente invención, en forma modificada. Ambos lados se han desarrollado simétricamente, lo que es posible mediante un encofrado correspondiente. En las uniones se pueden colocar perfiles 22 que se anclan con ayuda de un perfilado correspondiente contra caída.

10. La figura 6 muestra como en el techo o en los elementos de pared 19 en forma de U según la presente invención se pueden revestir las superficies del encofrado 24 con vellones 2. El desarrollo de las uniones se puede realizar igual que en la figura 5.

15. En la figura 7 se muestra una posibilidad para perfilar la superficie de elementos de hormigón así recubiertos. Sobre el elemento de encofrado 1 se coloca un vellón 2 que está perfilado en un lado, habiéndose denominado con 23 el lado perfilado. Este perfilado se puede efectuar también mediante compresión por puntos o tiras en direcciones distintas. El hormigón 26 oprime, al hormigonar, el perfilado casi completamente y se ancla en el vellón. Después de desencofrar retrocederá el vellón a la forma originalmente dada.

20. La figura 8 muestra otra forma para perfilar. Sobre la capa base del encofrado 1, se ha dispuesto una placa de cobertura perfilada 25. Sobre esta placa perfilada se coloca el vellón 2. El hormigón oprime, por su presión, al vellón igualmente contra la placa perfilada 25. Después de desencofrar se dilata el material de recubrimiento, pero mantiene la forma de

la placa perfilada 25.

5. La figura 9 muestra otra posibilidad de sujeción y estructuración del vellón 2 con ayuda de pasadores puntiformes o ganchos 15. Estos se pueden disponer sobre toda la superficie o por secciones. En detalle están desarrollados de manera que formen una estructura de nopas. Como en la figura 7, con 1 se denomina el encofrado y con 26 el llenado de hormigón.

10. La presente realización así ejemplificada es ilustrativa y no limitativa, por lo cual podrán introducirse modificaciones o mejoras al ejemplo de realización precedentemente detallado, sin escapar por ello a los alcances de la esfera de protección de la presente patente de invención, la cual queda en lo fundamental, definida por las reivindicaciones que siguen.

15. N O T A

20. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Austria con fecha y número siguientes: 9 de octubre de 1973, nº A 8606/73; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la fabricación de piezas de hormigón; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de
30. piezas de hormigón, caracterizados porque se coloca un vellón

de fibras, preferentemente de superficie grande, de material sintético, termoplástico, de forma tensado por encima del lado interior del ó de los elementos de encofrado, se recorta y sujeta en los elementos de encofrado, después de lo cual se llena con masa de hormigón y se comprime y el vellón, durante el desencofrado, se suelta de los elementos de encofrado.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la sujeción se efectúa como mínimo en dos lados opuestos de los elementos de encofrado.

10.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el vellón de fibra se sujeta en los bordes o en el lado interior de los elementos de encofrado mediante elementos de anclaje tales como dientes, barras u órganos puntiagudos, ó similares y al retirar el elemento de encofrado, se suelta de éstos por extracción.

15.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el vellón de fibras se sujeta en los bordes de los elementos de encofrado por aglutinado y esta unión de adhesión se suelta, al retirar los elementos del encofrado, mediante medios mecánicos o químicos.

20.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque sobre una mesa de encofrado, los encofrados marginales se tensan con el vellón, y el borde del vellón, rebordeado en la parte superior, se sujeta por los elementos de anclaje.

25.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la superficie de hormigón libre, después de llenar la masa de hormigón, se recubre con un vellón de igual constitución como el vellón tensado sobre las coberturas del borde, después de lo cual, el lado superior del

30.

vellón recubierto se une con la masa de hormigón por vibración.

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el vellón de cobertura unido fijamente por los bordes con el vellón tensado sobre los bordes, después de desencofrar, se dobla a una posición paralela con relación a los bordes laterales de la pieza de hormigón y allí se sujeta o fija mediante medios mecánicos, aglutinado ó soldadura.

10. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque como vellón se dispone un vellón dotado de perfiles en el lado dirigido hacia el hormigón.

15. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque se dispone como mínimo de un elemento de encofrado con una placa de cobertura perfilada sobre la cual se sujeta tensado el vellón plano.

20. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el vellón se sujeta mediante elementos de anclaje repartidos igualmente en el lado interior del elemento de encofrado y después de endurecer el hormigón, llenado a continuación, los elementos de anclaje se retiran del vellón con el elemento de encofrado quedando entonces una superficie correspondientemente estructurada.

25. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, (especialmente pared de hormigón o pieza terminada de hormigón con superficies amortiguadora del ruido o decorativa, lisa o estructurada), caracterizados porque la capa de vellón de fibras, de un material termoplástico se une íntimamente como mínimo por un lado con la superficie de la
30. pieza de hormigón.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el vellón de fibras es un vellón de fibras sin-fin.

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11 y 12, caracterizados porque solo la capa límite del vellón de fibras se impregna, en el lado dirigido hacia el hormigón, con la mezcla de cemento-hormigón, uniéndose así íntimamente con el material de hormigón.

10. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados porque el vellón de fibras sin-fin se une íntimamente con el hormigón por su impregnación total con el líquido de hormigón.

15. 15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizados porque el vellón de fibras sin-fin se une unilateralmente en el lado exterior o bien recubierta.

16.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizados porque el vellón de fibras está agujeteado.

20. 17.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 11 a 16, caracterizados porque el vellón de fibras dispone de un peso superficial mínimo de 250 g/m².

25. 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 a 17, caracterizados porque el vellón de fibras se compone de poliolefinas.

19.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 a 18, caracterizados porque toda la superficie de la pieza de hormigón se recubre con el vellón de fibras.

30. 20.- Perfeccionamientos en la fabricación de piezas de hormigón; tal y como queda descrito sustancialmente

en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

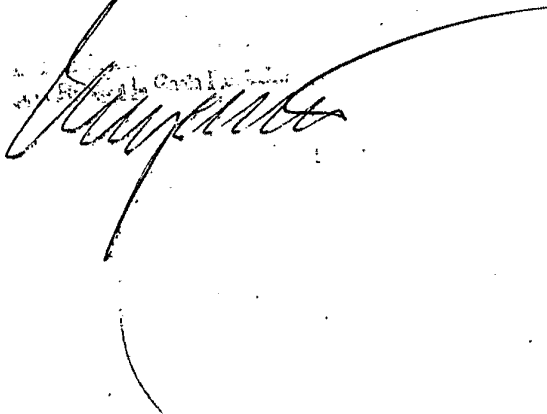
Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

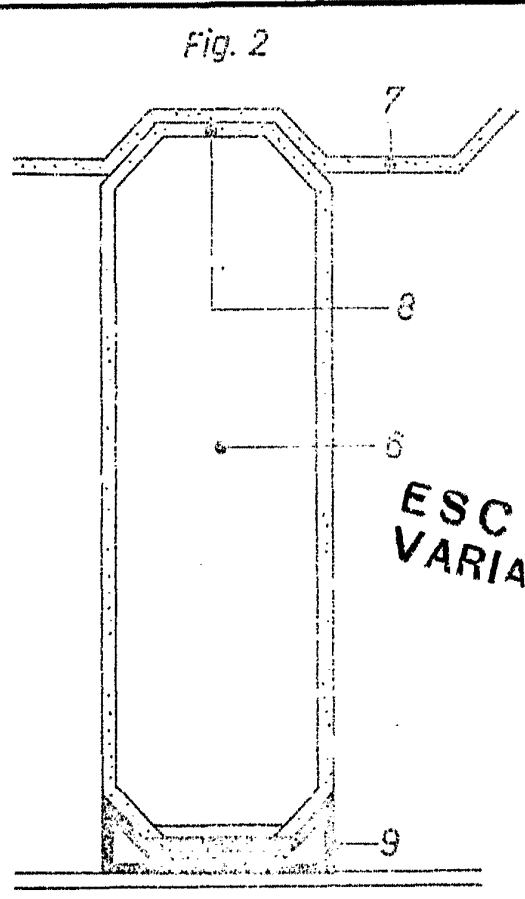
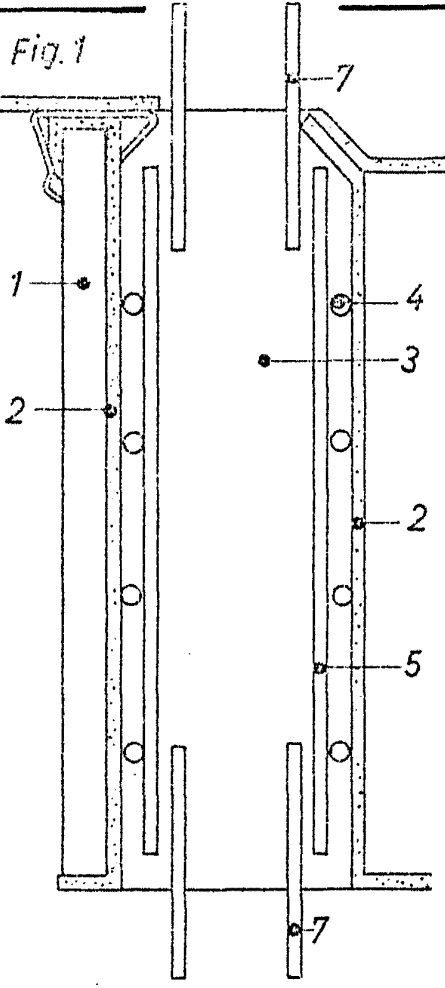
Madrid,

JOSEF LINECKER

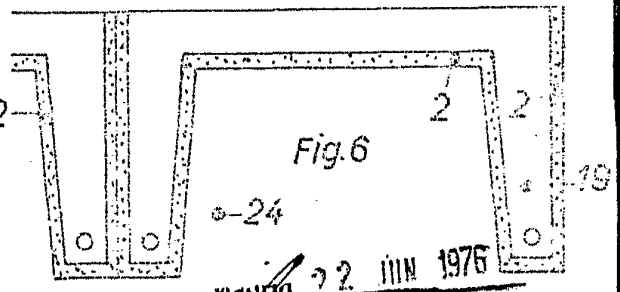
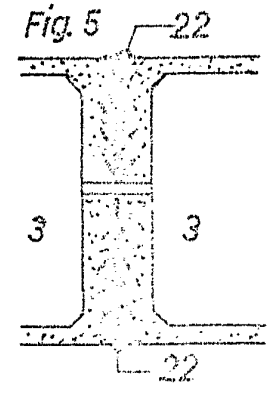
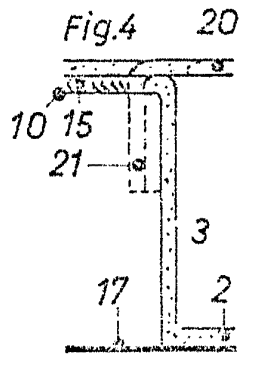
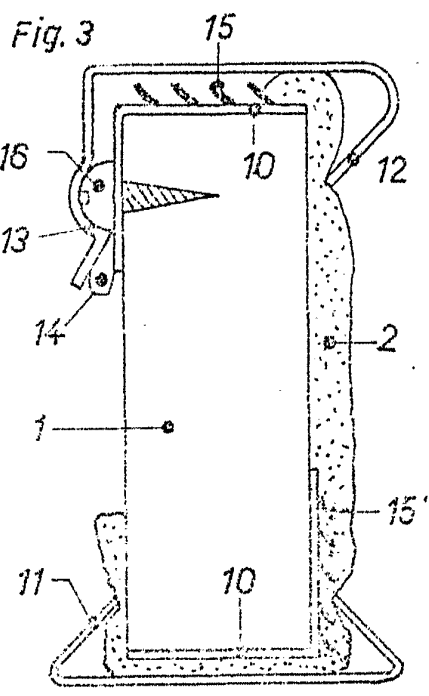
22 JUN. 1976

Escuela Central de Ingenieros

A large, stylized handwritten signature in dark ink, likely belonging to Josef Linecker, is written over the typed name and date. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke extending to the right.



ESCALA VARIABLE



1976 III 11

Handwritten signature

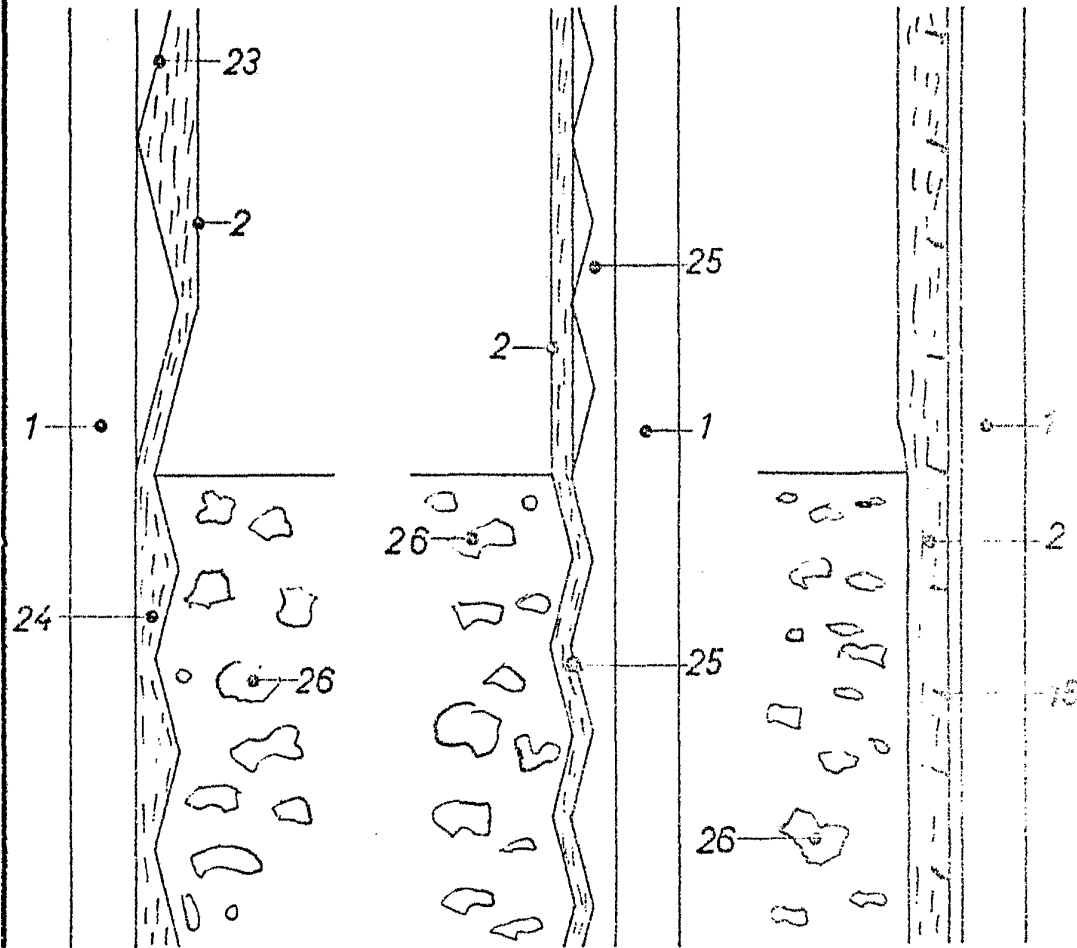


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

JUN. 1976
[Handwritten signature]