

384693

2 JUN



SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE E04 C04

SUBCLASE B B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: C.E.P.R.A.- CERAMIQUE PRODUCTIVITE RECHERCHE
APPLIQUEE - S.A.

Residencia: Rue des Lotins, EGUILLES, Francia.

Enunciado: "PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS
DE CONSTRUCCION".

Prioridad: de la solicitud de patente francesa
No. 69 36 140 del 22 de octubre de 1969.

ES.

384693



5

Tiene por objeto la presenta invención procedimientos de ensambladura de elementos de construcción caracterizados por el hecho de que se aplica un aglutinante sobre la cara superior de dichos elementos, en cordones separados, de forma cilíndrica, extrusionándolo a través de hiladeras.

Los elementos de construcción son, por ejemplo, ladrillos de cerámica, bloques en aglomerados de hormigón, piedras naturales o artificiales.

10

La invención tiene igualmente por objeto dispositivos para la realización de los procedimientos según el invento.

15

En los procedimientos de construcción clásicos, el ensamblaje de los elementos se realiza generalmente por medio de un mortero de cemento o de yeso. Este aglutinante se aplica con una llana o trulla en una capa de cierto espesor, que ocupa casi la totalidad de la superficie de contacto entre dos elementos.

20

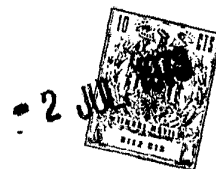
Se ha propuesto reemplazar estos aglutinantes hidráulicos por aglutinantes a base de resinas sintéticas polimerizables que constituyen una cola. Dado el precio de estas colas y su fluidez, se aplican entonces éstas sobre la superficie de los elementos en forma de una película de poco espesor, lo que exige que los elementos de construcción sean de dimensiones exactas y con superficies bien rectas. No se pueden, pues, utilizar los elementos de construcción corrientes, sino después de haber rectificado sus caras.

25

Una de las finalidades de la presenta invención es un procedimiento de construcción por medio de un aglutinante que tiene un elevado poder adhesivo, de modo que, incluso aplicándolo sobre una parte solamente de la superficie de contacto entre dos elementos, se obtiene una fuerza de enlace suficiente.

30

Otra finalidad del presente invento es un procedi-



384693

miento de construcción por medio de un aglutinante que se aplica en cordones separados a fin de obtener un mejor aislamiento térmico y fónico, suprimiendo los puentes constituidos por juntas continuas.

5 Otra finalidad del invento es un procedimiento de construcción por medio de un aglutinante aplicado bajo la forma de cilindros de cierto espesor, a fin de compensar las irregularidades de dimensiones de los elementos de construcción corrientes.

10 Otro objeto de la invención es un procedimiento de construcción por medio de un aglutinante extrusionado, lo que facilita la colocación del aglutinante aumentando la rapidez de aplicación y la limpieza de las obras.

15 Según una característica general de la invención, se aplica sobre la cara superior de los elementos que se trata de ensamblar unos cordones separados de un aglutinante pastoso que se extrusionan bajo la forma de cilindros de cierto espesor. Para conseguir este resultado, ha sido preciso poner a punto un aglutinante que permanece plástico en recipiente cerrado durante
20 un tiempo suficiente, por ejemplo durante por lo menos 5 horas, lo que corresponde a la duración máxima de media jornada de trabajo; que tiene un poder adhesivo elevado, superior al de los morteros de cemento o de yeso y que conserva la forma de cilindro, incluso cuando se aplica sobre cerámicas o sobre bloques en aglomerados de hormigón que son muy ávidos de agua, y que puede extrusionarse.
25

 Según otra característica de la invención, se obtiene este resultado mezclando, con un volumen de agua, aproximadamente tres volúmenes de una mezcla pulverulenta seca compuesta de un
30 aglutinante hidráulico, de resina acrílica, de proteínas y de una



384693 - 2

carga mineral inerte. Por aglutinante hidráulico, se designan
unas sustancias minerales que fraguan con el agua y que se uti-
lizan corrientemente en la construcción, tales como los cementos,
las cales, el yeso. De preferencia, el aglutinante hidráulico
5 está constituido por una mezcla de cemento Portland y de cemento
fundido. Por cemento fundido se desea significar un cemento rico
en alúmina.

La proporción de cemento fundido está comprendida,
de preferencia, entre 4 y 9 % del peso de la mezcla pulverulenta
seca. La presencia de cemento fundido permite regular el tiempo
10 de fraguado del aglutinante y le confiere excelentes cualidades de
resistencia a las aguas saladas.

Las proteínas contenidas en la mezcla son proteínas
purificadas animales o vegetales, finamente divididas, que se en-
15 cuentran en el comercio. Se utilizarán, por ejemplo, proteínas de
soja o bien de pescado o de huesos. Las proteínas confieren al
aglutinante su maleabilidad que permite extrusionarlo. Retienen
el agua, y gracias a ello, los cordones, incluso cuando se aplican
sobre productos ávidos de agua e incluso a pleno sol, no se secan
20 inmediatamente y conservan su forma de rollos o cilindros. Los cor-
dones de aglutinante quedan separados, lo que mejora el aislamien-
to térmico y fónico.

La carga mineral inerte que entra en la composición de
la mezcla está constituida por cualquier agregado mineral, en
25 polvo o en grano, corrientemente utilizado en la fabricación de
los morteros, por ejemplo arena o piedras partidas o trituradas.

Las resinas acrílicas añadidas a la mezcla aumentan
el poder adhesivo del aglutinante y su resistencia por unidad de
superficie.

30 Se utilizan resinas acrílicas bajo la forma de polvo,

384693

2 JUL



que se encuentran en el comercio y que están constituidas por ésteres polimerizables o copolimerizables de los ácidos acrílicos o metacrílicos y por un catalizador que produce la polimerización en medio acuoso.

5

Las proporciones de los constituyentes de la mezcla pulverulenta respecto al peso de la mezcla seca están comprendidas entre los límites siguientes:

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| a) cemento entre | 45 y 55 % |
| b) resina acrílica entre | 4 y 10 % |
| 10 c) proteínas entre | 0,5 y 2 % |
| d) carga mineral inerte entre | 38 y 50 % |

A título de ejemplo, sin carácter limitativo, la composición preferencial de un aglutinante según el invento, llamado cola-cemento, es la siguiente:

15

- | | |
|--------------------------|------|
| a) cemento ordinario | 44 % |
| b) cemento fundido | 6 % |
| c) arena | 38 % |
| d) resina acrílica | 10 % |
| e) proteínas purificadas | 2 % |

20

Las propiedades de este aglutinante son las siguientes:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| resistencia a la tracción | 39 Kg/cm ² |
| resistencia a la flexión | 18 Kg/cm ² |
| resistencia a la compresión | 410 Kg/cm ² |
| 25 adherencia | 46 Kg/cm ² . |

Estos resultados se han obtenido en el curso de ensayos efectuados, según las normas, a 20°C, y en una atmósfera cuyo coeficiente higrométrico era de 65 %.

30

Según otra característica del invento, los elementos que se trata de ensamblar presentan nervaduras enfrentadas entre

384693



5 sí sobre sus caras yuxtapuestas. El aglutinante se extrusiona entonces sobre estas nervaduras de modo que el coeficiente de aislamiento térmico de la junta es tan bueno como el de los elementos que constituyen un tabique, incluso si éstos son cuerpos huecos tabicados, como es el caso más frecuente.

10 Los resultados y ventajas de la invención son los siguientes: una pared de ladrillos huecos, de un grueso de 30 cm., construida según el procedimiento del invento tiene un coeficiente de transmisión calorífica por unidad de superficie y por grado de variación de temperatura entre las dos caras igual a 0,8, mientras que es de por lo menos 1,1 cuando se hacen las juntas por mortero de cemento.

15 Los aglutinantes según la invención presentan una resistencia a la tracción y a la flexión y un coeficiente de adherencia más elevado que los de los morteros de cemento. Esta propiedad es muy útil en la construcción de paneles prefabricados. En efecto, éstos, en el curso de las manipulaciones, se someten a cargas de tensión o de flexión que implican con frecuencia la producción de fisuras o de despegues en el caso de juntas o mortero de cemento. Estas fisuras se evitan.

20 Los procedimientos según el invento presentan igualmente ventajas importantes en lo que respecta a la realización práctica.

25 Las cantidades de aglutinante que se aportan son de aproximadamente cincuenta veces menos que las cantidades de mortero de cemento utilizadas en construcción clásica. Esto implica una primera economía en el precio del aglutinante utilizado. Pero, además, la organización de las obras es muy diferente. Los numerosos utensilios utilizados en las obras de construcción clásicas quedan suprimidos. El aglutinante según el invento se prepara

30

384693-2 JUL



5 en una mezcladora y se transvasa a continuación a unos recipientes bajo presión a partir de los cuales se distribuye por unos tubos flexibles y se extrusiona. Estos recipientes bajo presión pueden ser recipientes individuales. Esto significa una economía muy importante en la aplicación del aglutinante.

Otra ventaja reside en el hecho de que las obras resultan más limpias. Los trabajos de prefabricación pueden industrializarse fácilmente, en naves de fábrica organizadas racionalmente, como cadenas de fabricación mecánicas.

10 La velocidad de ejecución en pie de obra de una obra de albañilería en elementos es de aproximadamente cinco veces mayor rapidez que en una obra clásica. El peso de un tabique de ladrillos según el invento es igual a aproximadamente el 60 % del peso de un mismo tabique ensamblado con juntas en mortero de cemento. Un peso de 400 Kg de cola-cemento reemplaza a las 25 toneladas de mortero de cemento que se emplean aproximadamente para la construcción de una casa individual.

15 Los planos que se acompañan representan:
la figura 1 un ejemplo de realización de la invención
20 la figura 2, un ejemplo de aparato para la realización del invento.

La figura 1 representa, en sección vertical, la construcción, en pie de obra, de un tabique de albañilería constituido por cuerpos huecos dispuestos entre paneles prefabricados.
25 El tabique debe construirse entre un suelo 1 y un techo 2, contruidos precedentemente. Se fijan al suelo y al techo, por cualquier medio, unos soportes 3. Estos están constituidos, por ejemplo, por unos tubos de sección rectangular o circular en materia plástica. Se fija, a continuación, a uno y otro lado de estos
30 soportes, dos paneles prefabricados 4, por ejemplo, unas placas

384693



de yeso que constituirán los revestimientos visibles de los tabiques y reemplazan los revestimientos tradicionales. Se conserva una abertura. A través de esta abertura, se introducen los cuerpos huecos, por ejemplo ladrillos 5 y se colocan en posición en filas horizontales sucesivas. Sobre una hilera 5 ya en posición, se dispone una varilla 6, que sirve de cuña de espesor, por ejemplo un hierro redondo de armadura. A continuación, por medio de un tubo terminado en dos toberas de inyección y unido por un flexible a un recipiente bajo presión que contiene el aglutinante pastoso, se extrusionan a cada lado de la varilla 6, dos cordones de aglutinante 7, cuya altura es inferior a la de la varilla 6.

Para facilitar la aplicación de los cordones de aglutinante, el tubo de inyección es guiado por la varilla, por ejemplo por medio de una roldana con garganta que rueda sobre la parte superior de dicha varilla. Se coloca a continuación en posición una nueva fila horizontal de ladrillos 8, haciéndolos deslizar sobre la varilla 6. Se quita a continuación la varilla 6 y se coloca encima de la fila de ladrillos 8 y empieza un nuevo ciclo. Quede bien entendido que si el grueso del tabique lo precisa, se pueden utilizar varias varillas 6.

La velocidad de ejecución de tal tabique es cinco veces mayor que la de un tabique clásico en el que los ladrillos se ensamblan con mortero de cemento o de yeso y se revisten con un recubrimiento.

Quedan suprimidos los andamiajes a lo largo de los tabiques. Basta con un andamiaje frente a la abertura por la que se introducen los ladrillos. Los albañiles no tienen ya que comprobar, mediante una plomada, la posición de los ladrillos. Son los paneles prefabricados los que sirven de guía. No hay que

384693⁻²



aplicar ningún revestimiento y la limpieza de la obra mejora positivamente.

5 Quede bien entendido que se puede colocar únicamente, en primer lugar, los paneles prefabricados sobre una cara y garantizar la otra cara después de haber sido ensamblados.

10 La figura 2 muestra la construcción, según el invento, de un muro constituido por ladrillos huecos 9. Las caras inferiores y superiores de estos ladrillos presentan unas nervaduras 10 que quedan situadas frente a frente después del ensamblaje. Estas nervaduras están situadas en la alineación de los tabiques verticales de los ladrillos.

15 El ensamblaje de los ladrillos se realiza aplicando un cordón de aglutinante extrusionado 23 sobre cada nervadura. Se obtiene así una junta entre ladrillos, entablicada, cuyo coeficiente de transmisión térmica es tan bueno como el de los ladrillos.

20 Para extrusionar el aglutinante se utiliza un dispositivo constituido por un recipiente 12 y por un aparato de extrusión 13. El recipiente 12 es un recipiente transportable por un hombre a la espalda por medio de unos tirantes 14 y de la placa curvada 15. Se vierte en este recipiente aglutinante plástico ya mezclado. Se cierra el recipiente y se le aplica, por cualquier medio, una presión efectiva de 2 a 3 bares. Esta puesta a presión se obtiene, por ejemplo, por medio de un compresor 17 y de un tubo flexible 16. El recipiente 12 va unido al aparato de extrusión 13 por un tubo flexible 18 y una válvula 21.

25 El aparato de extrusión está constituido por un tubo interior, 19, provisto de orificios. Este tubo está dispuesto concéntricamente en el interior de un segundo tubo 20. El tubo 19 sirve para repartir uniformemente la mezcla pastosa a todo lo

30

384603-2 JUL 1915



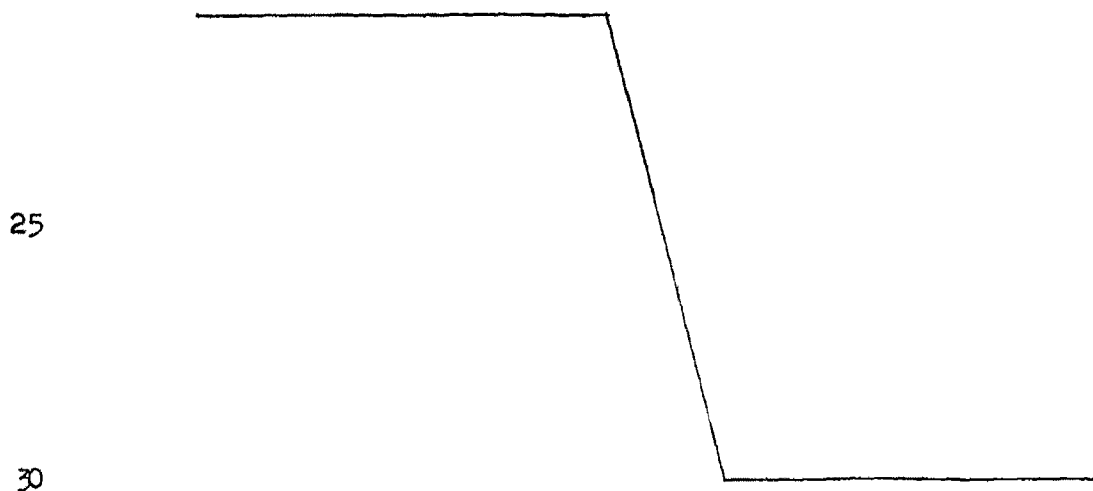
largo del tubo exterior 20. El tubo exterior se halla provisto de orificios que llevan unas toberas 22 que hacen oficio de hiladeras o hileras de extrusión y cuya separación es igual a la de las nervaduras 10.

5 El aparato extrusionador 13 está provisto de una empuñadura 25 que permite a un operador desplazarlo manualmente. Va igualmente equipado con dos roldanas de guía 24 que ruedan dentro de unas ranuras 11 previstas a este efecto sobre la cara superior de los ladrillos.

10 La aplicación en la obra del aglutinante, gracias a este dispositivo extrusionador y al recipiente portado a espalda de hombre es muy rápida, regular y limpia. En obras importantes, por ejemplo, en obras de prefabricación, el recipiente portátil 12 podrá reemplazarse por un recipiente fijo.

15 Quede bien entendido que el aparato de extrusión podrá presentar otras formas equivalentes sin salir por ello del marco de la invención, no siendo la forma descrita sino un ejemplo preferencial pero no limitativo.

20 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes





384693-2 JUN 1953

1

REIVINDICACIONES:

1. Procedimiento de ensamblaje de elementos de construcción, caracterizado por la sucesión de las etapas siguientes:

5

- se forma una primera fila horizontal de elementos de construcción situados unos al lado de los otros;

- se aplica un ligante sobre la cara superior de dichos elementos, en cordones separados de forma cilíndrica, extrusionándolo a través de hileras;

10

- se recubre dicho ligante con una segunda fila horizontal de elementos de construcción situados unos al lado de los otros y así seguidamente hasta la terminación de la construcción.

15

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se utiliza como ligante una pasta plástica y modelable obtenida mezclando aproximadamente un volumen de agua con tres volúmenes de una mezcla pulverulenta seca compuesta de un ligante hidráulico, de una resina acrílica de proteínas y de una carga mineral inerte, obteniéndose una pasta plástica.

20

3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el ligante hidráulico que entra en la composición de la mezcla pulverulenta es una mezcla de cemento Portland y de cemento fundido.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la proporción de cemento fundido está comprendida entre 4 y 9 % del peso de la mezcla pulverulenta seca.

25

5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por el hecho de que dicha mezcla pulverulenta tiene la composición siguiente, refiriéndose las proporciones al peso total de la mezcla

- seca:
- a) cemento entre 45 y 55 %
 - b) resina acrílica entre 4 y 10 %
 - c) proteínas entre 0,5 y 2 %
 - d) carga mineral inerte entre 38 y 50 %

30

6. Procedimiento según la reivindicación 1, para



el ensamblaje de elementos de construcción que presentan sobre sus caras yuxtapuestas unas nervaduras enfrentadas entre sí, caracterizado porque los citados cordones de ligante se aplican entre las citadas nervaduras.

5
7. Procedimiento de ensamblaje según la reivindicación 1. de elementos de construcción para la confección, en pie de obra, de tabiques constituidos por bloques huecos situados entre dos paneles de revestimiento prefabricados, caracterizado por la serie de operaciones siguientes: en primer lugar, se sitúan en posición los citados paneles sobre por lo menos una cara y se fijan sobre unos soportes enganchados al suelo y al
10 techo; los bloques huecos, que se introducen entre los dos paneles a través de esta abertura, se colocan por filas horizontales sucesivas; se coloca por lo menos una varilla sobre una fila situada en posición; se extrusionan cordones de dicho ligante cuyo
15 cuyo diámetro es inferior al grueso de las varillas, a uno y otro lado de éstas; se coloca en posición una nueva fila de bloques huecos, encima de las varillas, tras de lo cual se quitan las varillas y se colocan encima de la nueva fila de bloques
20 huecos, iniciándose un nuevo ciclo.

8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicho aglutinante pastoso está contenido en un recipiente, bajo una presión efectiva de algunos bares, estando dicho recipiente comunicado por un tubo flexible a un aparato de extrusión constituido por un tubo provisto de orificios, situado en el interior de un segundo tubo concéntrico que está provisto de por lo menos un orificio equipado con una hilera de extrusión, y equipado dicho aparato con roldanas que ruedan dentro de unas ranuras
25 practicadas en la superficie superior de los elementos que se
30

mle

384693



trata de ensamblar, desplazando un operador manualmente dicho aparato por medio de una empuñadura y depositando sobre la superficie superior de los elementos que se trata de ensamblar cordones cilindricos de aglutinante extrusionado.

5

9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que dicho recipiente bajo presión es un recipiente individual de transporte manual.

10

10. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLAJE DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

15

Madrid, 19 de octubre de 1.970
BERNARDO UNGRIA
P.P.

20

25

ME

30

19 OCT 1971

384693

384693

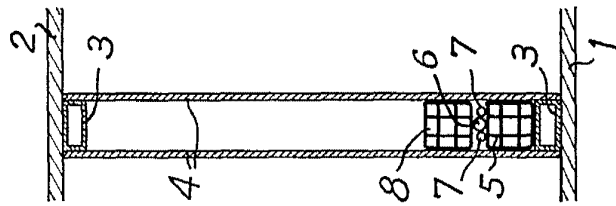


FIG. 1

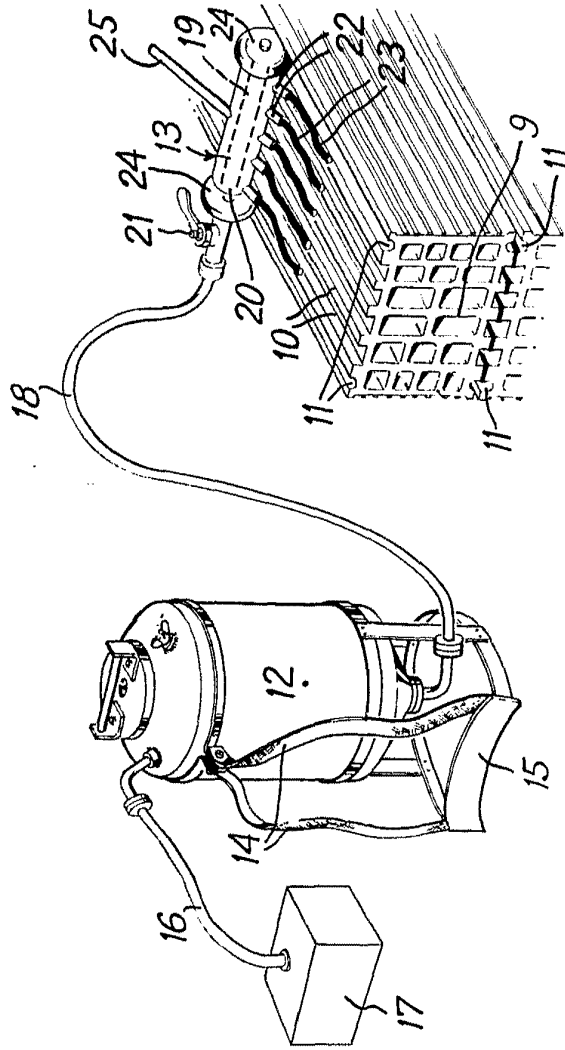


FIG. 2

ESCOLA VALENTI
MADRID, 1971 DOSSIER N.º 70
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

19 OCT. 1972

384693

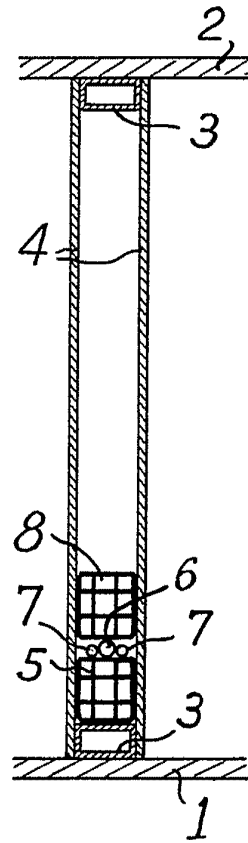
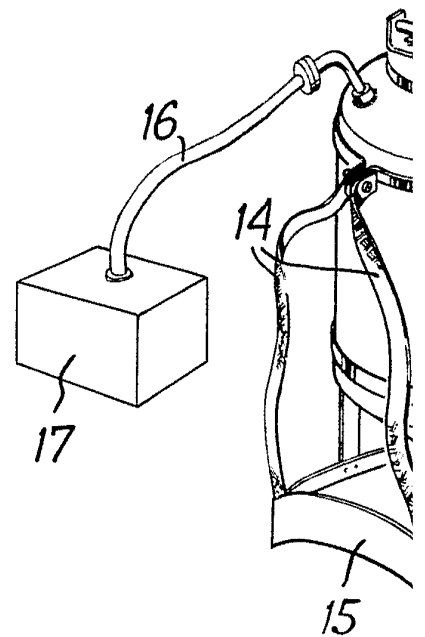


Fig. 1



1. 1970

384693

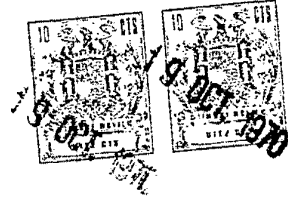
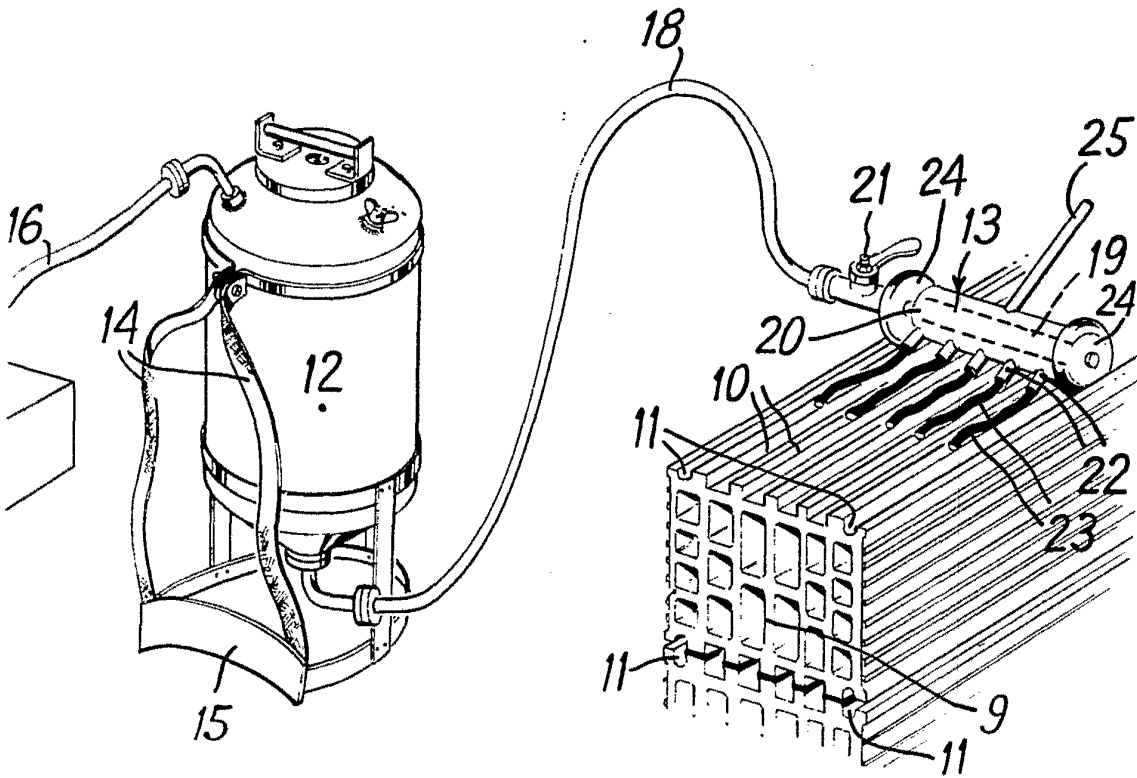


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 19 DE octubre DE 1970
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.