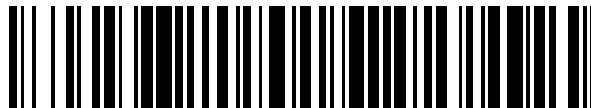


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 285**

51 Int. Cl.:

B07B 1/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011** E 11722174 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016** EP 2680985

54 Título: **Panel de tamizado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2016

73 Titular/es:

**TEGA INDUSTRIES LIMITED (100.0%)
147 New Alipore Block G West Bengal
700 053 Kolkata, IN**

72 Inventor/es:

YAVER, IMAM SYED

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 585 285 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Panel de tamizado.

CAMPO DE LA INVENCION

5 En general, la presente invención se refiere a un panel de tamizado mejorado y, en particular, a paneles de tamizado que tienen un refuerzo exterior y presentan una gran superficie abierta y poco espesor, utilizándose estos paneles de tamizado para tamizar/separar o clasificar minerales en la industria minera y de explotación de canteras. La presente invención también se refiere a un método para fabricar estos paneles de tamizado mejorados.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Actualmente en la industria minera está siendo ampliamente utilizado un sistema de paneles de tamizado para plataformas de cribado que ha sustituido a los anteriores paños de cribado y grandes bastidores de cribado de alambre. Como es sabido, estos paneles de cribado están hechos de caucho o poliuretano con refuerzos de acero. También es conocido que dichos paneles se fabrican por un método de vulcanización en caliente o moldeado. Los paneles están adaptados
15 para asegurarlos en el armazón de soporte de la máquina de criba mediante una fijación con pernos. Los paneles también se pueden asegurar al armazón con un método alternativo empleando una disposición de clavija y agarradera independiente.

El documento US6267246 B1 se refiere a un sistema para cribar o desviar partículas de material que comprende múltiples postes que soportan de forma desmontable y enclavable al menos un
20 bastidor de soporte de refuerzo y al menos un módulo de cribado o desvío, teniendo cada módulo de cribado una disposición de aberturas de tamiz.

El documento DE 87 12 708 U describe un panel de criba, un método y una plataforma de cribado de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1, 5 y 7, respectivamente.

25 Los paneles de criba conocidos en la técnica, tal como se describen en las referencias arriba mencionadas, tienen la desventaja fundamental de que disminuye la eficiencia del tamizado debido a que el área abierta es pequeña en comparación con las plataformas de criba convencionales. Desde luego, la obstrucción de los paneles de criba y la ausencia de una flexibilidad esencial son las otras deficiencias con frecuencia encontradas en este campo. Ya se lleva investigando este tema durante un tiempo considerablemente largo con el fin de aumentar sustancialmente la
30 eficiencia de cribado y al mismo tiempo asegurar la prevención de obstrucciones y una flexibilidad esencial para un cribado continuo. Sin embargo, todavía es necesario realizar un avance significativo con estas perspectivas.

Por consiguiente, hace tiempo que existe la necesidad de lograr un diseño de paneles de tamizado, previstos para su uso en la industria minera y de explotación de canteras, que tengan
35 una eficiencia de cribado aumentada sustancialmente y que al mismo tiempo aseguren una prevención de las obstrucciones y una flexibilidad esencial para un cribado continuo.

La presente invención satisface dicha necesidad existente desde hace tiempo.

A lo largo de toda la memoria, incluyendo las reivindicaciones, las palabras "panel de tamizado", "plataforma de criba", "minería", "explotación de canteras", "mineral", "menas", "refuerzo",
40 "soporte", "paredes", "botón", "manguito", "dispositivo de cribado", "plataforma de cribado" deben interpretarse en el más amplio sentido de los términos respectivos e incluye todos los elementos similares en ese campo conocidos por otros términos, como puede ser evidente para los especialistas en la técnica. Las restricciones/limitaciones referidas en la memoria, si hay alguna, únicamente se dan a modo de ejemplo y para la comprensión de la presente invención.

OBJETOS DE LA INVENCION

El objeto principal de la presente invención es proporcionar un panel de tamizado previsto para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que tenga una eficiencia de cribado significativamente aumentada.

- 5 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un panel de tamizado previsto para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que tenga una eficiencia de cribado aumentada sustancialmente gracias a un refuerzo exterior.

10 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un panel de tamizado previsto para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que tenga una mayor cantidad de aberturas gracias a un refuerzo exterior, asegurando una gran superficie abierta y poco espesor.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un panel de tamizado previsto para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que asegure una prevención de las obstrucciones gracias a un diseño abocinado en relación a la forma de los agujeros y que también asegure una flexibilidad esencial para un cribado continuo.

- 15 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un panel de tamizado previsto para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que esté disponible a un precio bastante razonable gracias a sus costes de fabricación, razonablemente bajos.

20 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para fabricar un panel de tamizado previsto para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que tenga una eficiencia de cribado significativamente aumentada gracias a un refuerzo exterior.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una plataforma de cribado prevista para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que tenga montado sobre ella un panel de tamizado con una eficiencia de cribado aumentada sustancialmente gracias a un refuerzo exterior.

- 25 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una plataforma de cribado prevista para su uso en la industria minera y de explotación de canteras que tenga montados sobre ella múltiples paneles de tamizado, previstos para su uso en la industria minera y de explotación de canteras, cada uno de dichos paneles de tamizado con una eficiencia de cribado aumentada sustancialmente gracias a un refuerzo exterior.

30 La siguiente descripción, que se da únicamente para un mayor entendimiento y que no constituye en modo alguno ningún tipo de limitación, muestra claramente cómo se logran estos objetos y los otros aspectos de la presente invención.

SUMARIO DE LA INVENCION

Así, la presente invención proporciona un panel de tamizado de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con las realizaciones preferentes del panel de tamizado de la presente invención:

- 35 – dicho refuerzo es un refuerzo de acero y está adaptado para fijarse mecánicamente a dicho panel mediante fijaciones de tipo botón, donde múltiples salientes de tipo botón dispuestos a lo largo del refuerzo se alojan en cavidades complementarias situadas a lo largo de la periferia del panel de tamizado.
- 40 – dicho refuerzo comprende un cuerpo/soporte reforzado exteriormente con un bastidor de fijación de panel bajo la superficie del borde de dicho panel.

- dicho panel de tamizado tiene un número considerablemente alto de aberturas, aumentando sustancialmente la superficie abierta de dicho panel y además reduciendo sustancialmente el espesor de dicho panel.
- dicho panel comprende un material vulcanizado, caucho poliuretano, que tiene barras de refuerzo de acero exteriores bajo la superficie de borde de dicho panel.

La presente también proporciona un método de fabricación de un panel de tamizado de acuerdo con la reivindicación 5.

La presente invención también proporciona una plataforma de cribado de acuerdo con la reivindicación 7.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS ADJUNTAS

La naturaleza y el alcance de la presente invención se entenderán mejor a partir de las figuras adjuntas, que tienen el objetivo de ilustrar algunas realizaciones preferentes y que no constituyen en modo alguno ningún tipo de limitación. En las figuras adjuntas:

- Figura 1: ilustra una vista en planta de la superficie de cribado que incorpora un panel de tamizado de acuerdo con una realización preferente de la presente invención.
- Figura 2: vista lateral en sección de la superficie de cribado mostrada en la Figura 1 a lo largo de la línea A-A.
- Figura 3: representación gráfica de la superficie de cribado de paneles de tamizado de poliuretano de acuerdo con una realización preferente de la presente invención.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A continuación se describen algunas realizaciones preferentes de la presente invención únicamente para facilitar el entendimiento del funcionamiento de la invención y que no constituyen en modo alguno ningún tipo de limitación.

Los paneles de tamizado se montan sobre plataformas de criba para cribar/separar o clasificar minerales en la industria minera y de explotación de canteras. La presente invención tiene el objetivo de proporcionar paneles de tamizado, previstos para su uso en la industria minera y de explotación de canteras, que tienen un refuerzo/soporte exterior con el bastidor de panel de fijación bajo la superficie del borde del panel. Esto asegura un aumento sustancial de la eficiencia de cribado del panel. Aparte de esto, se facilita el aumento del número de aberturas, con lo que se asegura una gran superficie abierta. Al mismo tiempo, esto también asegura una reducción del espesor. Además, gracias a la gran superficie abierta y al pequeño espesor, el peso del poliuretano requerido para la fabricación del panel de tamizado es menor. Dado que se logra una reducción del peso de poliuretano, el coste de producción baja, lo que asegura su disponibilidad a un precio razonablemente bajo. Los paneles de tamizado de acuerdo con la presente invención anulan/reducen esencialmente las desventajas de los paneles de tamizado conocidos en la técnica, tal como se han descrito más arriba bajo el título "Antecedentes de la Invención".

La figura 1 adjunta ilustra una realización preferente del panel de tamizado de acuerdo con la presente invención. Muestra el bastidor de fijación de panel (1) unido con pernos/soldadura al bastidor por debajo de la plataforma de criba. Convencionalmente, los refuerzos, tales como refuerzos de acero, están previstos dentro del panel. De acuerdo con la presente invención, el refuerzo se mantiene en el exterior. Esto aumenta la eficiencia de cribado. Convencionalmente, los refuerzos tales como, de forma no exclusiva, refuerzos de criba, en todos los paneles de criba se unen químicamente con la parte de poliuretano o caucho. De acuerdo con la presente invención, el refuerzo se fija mecánicamente al panel mediante una fijación de tipo botón.

La figura 2 adjunta ilustra una vista en sección del panel de tamizado de acuerdo con la presente invención a lo largo de la línea A-A de la figura 1 adjunta. También ilustra el refuerzo exterior (2) que constituye la clave de la presente invención. La figura 3 adjunta ilustra una representación gráfica de una realización preferente del panel de tamizado de poliuretano de la superficie de cribado de la presente invención.

Como se ilustra en las figuras 2 y 3 adjuntas, los bordes de los paneles de tamizado de acuerdo con la presente invención se han reducido, los huecos entre las aberturas se han reducido y la parte ancha de la barra central de los refuerzos interiores existente en los tipos convencionales también se ha reducido. Esto aumenta la superficie abierta en virtud del aumento del número de aberturas. Como consecuencia, también se reduce sustancialmente el espesor de los paneles. Esto asegura a su vez una reducción de la masa de poliuretano utilizada para fabricar los paneles de tamizado, lo que reduce los costes de fabricación y el coste al que dichos paneles de tamizado están disponibles para los usuarios. La reducción de los costes también se facilita agrupando el sistema de fijación y refuerzo. Las aberturas están diseñadas adecuadamente con la forma deseada para que, a través de ellas, puedan pasar materiales con el tamaño deseado. Las aberturas están hechas de un material adecuado resistente a la abrasión, como sabrán los especialistas en la técnica.

El dispositivo de tamizado de acuerdo con la presente invención mejora la eficiencia de cribado y evita las obstrucciones gracias al diseño abocinado en cuanto a la forma de los agujeros. También está asegurada una flexibilidad esencial que posibilita un cribado continuo sin obstrucciones debido a la ausencia de refuerzos interiores. El poliuretano ayuda a absorber el impacto de los materiales que entran en contacto con la superficie de cribado, mientras que las aberturas evitan las obstrucciones debido al diseño de tipo abocinado.

El panel de tamizado de acuerdo con la presente invención se fabrica por vulcanización en caliente o moldeado con caucho o poliuretano y presenta un refuerzo/sopORTE exterior con el bastidor de fijación de panel bajo la superficie del borde del panel. En esta disposición, el número de aberturas se incrementa en gran medida, es decir, la superficie abierta aumenta al nivel máximo en comparación con cualquier otro panel, lo que mejora sustancialmente la eficiencia de la plataforma de criba. Al no presentar refuerzos interiores y tener un menor espesor, los paneles de tamizado pesan menos y, por tanto, proporcionan la flexibilidad adecuada. Esto ayuda a facilitar un cribado continuo, lo que resulta en un rendimiento máximo para el usuario.

La presente invención es aplicable a todas las formas de abertura deseadas, según se requiera en la industria. Los paneles pueden ser de diferentes tamaños, es decir de tipo modular (305 x 305 mm y 610 x 300 mm) y también tamaños más grandes.

Preferentemente, la superficie de cribado, aparte de dichas aberturas, está hecha de uno cualquiera de los siguientes materiales o de una combinación de los mismos: acero dulce, acero inoxidable, caucho y/o poliuretano con o sin refuerzo de acero. Preferentemente, el panel de tamizado comprende un material vulcanizado, caucho poliuretano, que tiene barras de refuerzo de acero exteriores bajo la superficie de borde de dicho panel.

El método de fabricación de un panel de tamizado para la industria minera y de explotación de canteras adaptado para su montaje sobre una plataforma de criba incluye, de acuerdo con la presente invención, el diseño de una superficie de cribado constituida por materiales tales como los aquí descritos, formada sobre un refuerzo. El método también incluye la producción de aberturas adecuadamente diseñadas con la forma deseada sobre dicha superficie de cribado para que a través de ellas puedan pasar materiales del tamaño deseado. Como requisito previo, el refuerzo está formado como un refuerzo exterior tal como se describe más arriba, lo que mejora sustancialmente la eficiencia de cribado del panel de tamizado. Preferentemente, el refuerzo es un

refuerzo de acero y está fijado mecánicamente al panel mediante una fijación de tipo botón por debajo de la superficie de borde del panel. El refuerzo puede ser una barra de acero reforzada.

5 La presente invención se ha descrito con referencia a algunas figuras y realizaciones preferentes únicamente para un mayor entendimiento y sin que ello constituya en modo alguno ningún tipo de limitación, incluyendo la presente invención desarrollos dentro del alcance de lo reivindicado en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Panel de tamizado para la industria minera y de explotación de canteras adaptado para ser montado sobre una plataforma de criba, que incluye una superficie de cribado formada sobre un refuerzo (2), estando hecha dicha superficie de cribado, aparte de aberturas, de uno cualquiera de los siguientes materiales o de una combinación de los mismos: acero dulce, acero inoxidable, caucho y/o poliuretano con o sin refuerzo de acero; teniendo dicha superficie de cribado aberturas diseñadas adecuadamente con la forma deseada para que a través de ellas puedan pasar materiales del tamaño deseado; presentando dichas aberturas un diseño abocinado de la forma de los agujeros, con lo que se previene esencialmente su obstrucción; y siendo dicho refuerzo un refuerzo de acero exterior (2) adaptado para ser fijado mecánicamente a dicho panel mediante una fijación de tipo botón; caracterizado porquese disponen múltiples salientes de tipo botón a lo largo del refuerzo (2), estando previstos dichos salientes para alojarse en cavidades complementarias dispuestas a lo largo de la periferia (1) del panel de tamizado, aumentando sustancialmente la eficiencia de cribado de dicho panel de tamizado.
2. Panel de tamizado según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho refuerzo comprende un cuerpo/soporte reforzado exteriormente con un bastidor de fijación de panel bajo la superficie del borde de dicho panel.
3. Panel de tamizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porquedicho panel tiene un número considerablemente grande de aberturas, con lo que aumenta sustancialmente la superficie abierta de dicho panel y además se reduce sustancialmente el espesor de dicho panel.
4. Panel de tamizado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porquedicho panel comprendeun material vulcanizado, caucho poliuretano, que tiene barras de refuerzo de acero exteriores bajo la superficie de borde de dicho panel.
5. Método de fabricación de un panel de tamizado para la industria minera y de explotación de canteras adaptado para montarlo sobre una plataforma de criba, que incluye el diseño de una superficie de cribado formada sobre un refuerzo (2), incluyendo dicho método además la producción de aberturas adecuadamente diseñadas con la forma deseada sobre dicha superficie de cribado para que a través de ellas puedan pasar materiales con el tamaño deseado, presentando dichas aberturas un diseño abocinado de la forma de los agujeros, con lo que se previene esencialmente su obstrucción, y formándose dicho refuerzo como un refuerzo de acero exterior (2) adaptado para ser fijado mecánicamente a dicho panel mediante una fijación de tipo botón, caracterizado porquese disponen múltiples salientes de tipo botón a lo largo del refuerzo (2), estando previstos dichos salientes para alojarse en cavidades complementarias dispuestas a lo largo de la periferia (1) del panel de tamizado, aumentando sustancialmente la eficiencia de cribado de dicho panel de tamizado.
6. Método según la reivindicación 5, caracterizado porquedicho refuerzo es un refuerzo de acero y está fijado mecánicamente a dicho panel mediante una fijación de tipo botón bajo la superficie del borde de dicho panel.
7. Plataforma de cribado para la industria minera y de explotación de canteras que tiene montados sobre ella múltiples paneles de tamizado, incluyendo cada uno de dichos paneles una superficie de cribado formada sobre un refuerzo (2), estando hecha dicha superficie de cribado, aparte de aberturas, de uno cualquiera de los siguientes materiales o de una combinación de los mismos: acero dulce, acero inoxidable, caucho y/o poliuretano con o sin refuerzo de acero; teniendo dicha superficie de cribado aberturas diseñadas adecuadamente con la forma deseada para que a través de ellas puedan pasar materiales

5 con el tamaño deseado, presentando dichas aberturas un diseño abocinado de la forma de los agujeros, con lo que se previene esencialmente su obstrucción, y siendo dicho refuerzo (2) un refuerzo de acero exterior adaptado para ser fijado mecánicamente a dicho panel mediante una fijación de tipo botón; caracterizada por que se disponen múltiples salientes de tipo botón a lo largo del refuerzo (2), estando previstos dichos salientes para alojarse en cavidades complementarias dispuestas a lo largo de la periferia (1) del panel de tamizado, aumentando sustancialmente la eficiencia de cribado de dicho panel de tamizado.

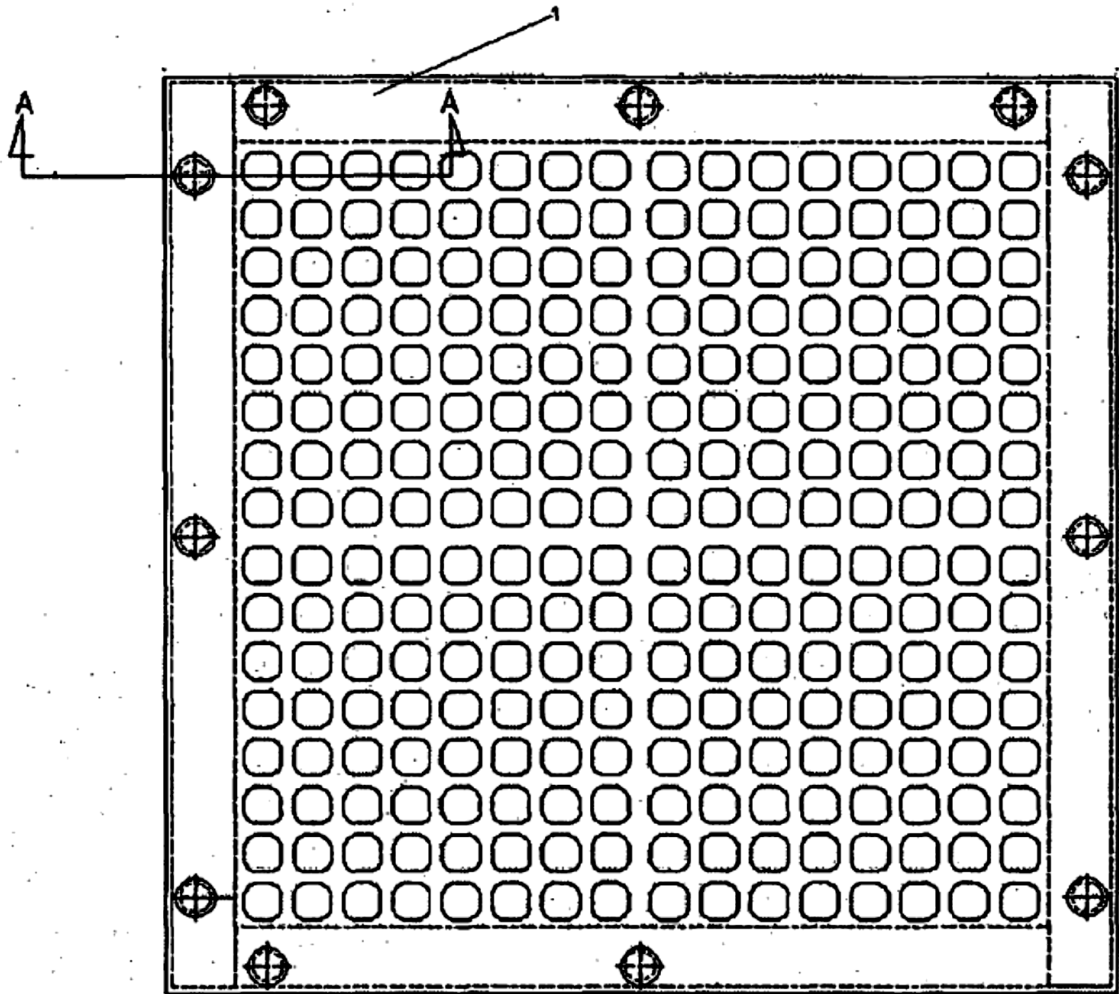


FIG 1

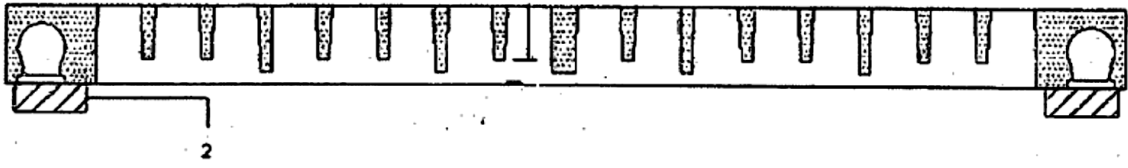


FIG 2

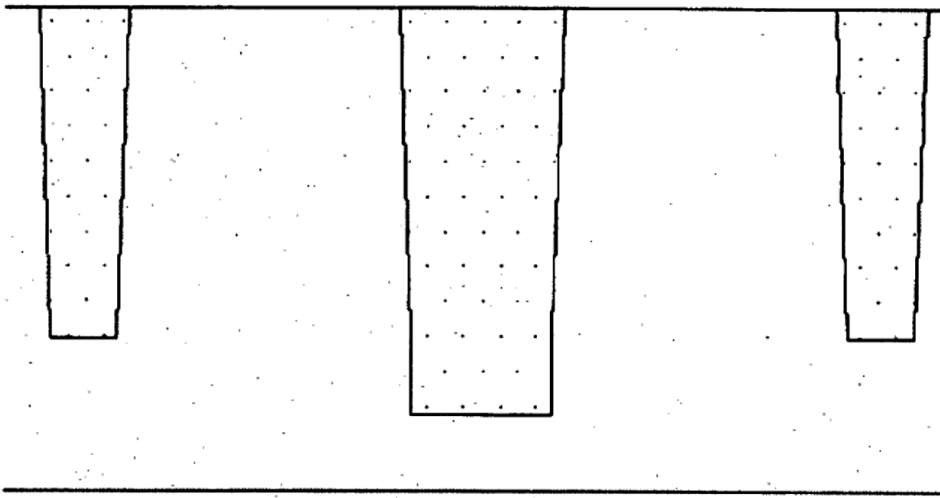


FIG 3