



Incl. Cl.: B 24 C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: KEY ENGINEERING, Inc.

Residencia: 12502 Woodthorpe Lane.- HOUSTON, Texas,  
Estados Unidos.

Enunciado: "UN SISTEMA DE RECUPERACION DE ABRASIVOS".

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense  
197.089 del 9 de noviembre de 1971.

ES.

408441



- 2 -

ES NOV

Este invento se refiere a sistemas para recuperación de abrasivos gastados durante la operación de tratamiento de superficies con abrasivo.

5  
10  
15  
Los aparatos para tratar superficies con abrasivo son bien conocidos y frecuentemente utilizados en la industria. Por ejemplo, abrasivos tales como arena u otros materiales naturales o sintéticos se han usado muchos años para limpiar diversos objetos o para tratar la superficie de diversos materiales de alguna otra manera. Una de las aplicaciones de tales aparatos es la grabación al ácido del vidrio. De ordinario, la arena u otro abrasivo es llevado en una corriente de aire o agua a grandes velocidades haciéndolo incidir contra el objeto que ha de ser tratado. Según el aparato particular y el valor de los abrasivos, se disponen sistemas de recuperación en los cuales los abrasivos gastados pueden recuperarse y tratarse, si fuera necesario, para ser de nuevo utilizados.

20  
La arena, siendo el más económico y a veces el más efectivo, es el abrasivo más comúnmente utilizado. No obstante, otros abrasivos tales como esferillas o gránulos metálicos son preferidos para ciertos tratamientos. Por otra parte, el uso de gránulos metálicos reduce el polvo, la silicosis y otros riesgos asociados. Con todo, los gránulos metálicos resultan mucho más caros que la arena.

25  
Aunque algunos aparatos para tratar superficies con abrasivos disponen de medios para recuperación de los gastados, la mayoría de ellos se hallan orientados a la recuperación de arena y no resultan apropiados para recuperar abrasivos metálicos.

30  
Los sistemas de recuperación para abrasivos utilizados con aparatos para tratamiento de superficies enmarcan en tres categorías principales, ejemplificadas por las patentes de EE.UU.



2224647, 2304071, 2628455, 2935820, 3026789 y 3309818.

5 En una categoría, los abrasivos gastados son recogidos simplemente con ayuda de la gravedad, cayendo los abrasivos directamente en una artesa colectora situada por debajo del área de trabajo.

En una segunda categoría, los abrasivos gastados son transportados en una inyección de aire o en una corriente de líquido para remoción y eventual recuperación.

10 En una tercera categoría general, los abrasivos gastados caen por gravedad en una artesa que actúa a modo de tolva, en la cual se halla colocado un tornillo transportador o tornillo sin fin al cual se hace girar para llevar los abrasivos a un conducto de salida dispuesto en un extremo de la artesa.

15 El presente invento se refiere en particular a esta tercera categoría, en la cual se emplean medios mecánicos para transportar los abrasivos gastados a una zona de alimentación, donde pueden ser recogidos o transferidos a otro sistema de transporte.

20 El uso de un tornillo transportador en el fondo de una artesa es satisfactorio, en algunas instalaciones, pero no resulta práctico si por ejemplo la zona de trabajo posee una extensa área de suelo, toda vez que la profundidad de la artesa ha de ser sustancial en relación con su anchura.

25 El presente invento tiene por objeto la aportación de un sistema de recogida mecánica que es relativamente simple y con todo confiable en cuanto a funcionamiento, y que puede adaptarse fácilmente para tratar con áreas de suelo relativamente amplias.

30 El presente invento se caracteriza principalmente por el hecho de que el dispositivo de recogida mecánica comprende al



menos un elemento raspador adaptado para moverse alternativamente a través de un suelo, en dirección a y lejos de un canal de recogida dispuesto en el mismo, siendo operativo el elemento raspador para mover los abrasivos gastados del suelo al interior del canal.

5

Con tal disposición, es posible despejar una gran área superficial de suelo, por medio de uno o varios elementos raspadores, cuya altura total es reducida en comparación con la extensión horizontal del área de suelo que está siendo raspada, evitando con ello uno de los principales inconvenientes de los sistemas de gravedad, con o sin transportadores de tipo tornillo.

10

Una forma de sistema de recuperación de abrasivos según el invento será descrita a continuación, a título de ejemplo, con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales:

15

la fig. 1 es una vista en planta del sistema de recuperación visto desde la parte superior, con una plataforma perforada o enrejado que se representa en despiece;

la fig. 2 es una vista fragmentaria, en alzado y en sección, del sistema de recuperación tomada a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 1;

20

la fig. 3 es una vista en alzado y en sección fragmentaria a mayor escala similar a la de la fig. 2, pero que muestra mayor detalle;

la fig. 4 es una vista en alzado y en sección que representa un montaje giratorio de hojas raspadoras de recogida; y

25

la fig. 5 es una vista en sección fragmentaria del montaje giratorio tomada a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 4.

Aunque no es necesario, el sistema descrito enmarcaría normalmente en una habitación o edificio.

30

Refiriéndonos a las figs. 1 a 3, el enrejado o suelo



5 perforado o plataforma 10 se halla sustentado por encima de un  
piso sólido 12 por una estructura de soporte 20 que puede in-  
cluir vigas longitudinales 21, vigas transversales 22, y un ele-  
mento en ángulo 23, o cualquier otra construcción estructural  
apropiada. El tratamiento de superficies por abrasión tendría  
lugar por encima del enrejado 10 sobre el cual se apoyarían los  
obreros, el equipo de tratamiento por abrasión, y el material  
susceptible de ser tratado. Podrían disponerse carriles longitu-  
dinales 25 para el transporte del trabajo o equipo de tratamien-  
to por abrasión a y a partir de la zona respectiva. Cuando los  
abrasivos gastados se desprenden del trabajo en curso de trata-  
miento, caen a través del suelo perforado o enrejado 10 sobre  
el piso sólido 12.

15 Para recuperar o recoger los abrasivos o gránulos  
gastados, se dispone un juego de paletas colectoras o elementos  
raspadores 30 para movimiento alternativo o de vaivén a través  
del suelo 12. Como puede verse mejor en las figs. 3, 4 y 5, estos  
elementos raspadores 30 pueden comprender hojas laterales 31 sus-  
tentadas sobre una armadura que incluye elementos transversales  
laterales 35 y elementos longitudinales 36 (ver también fig. 1).  
20 Los extremos de los elementos transversales 35 pueden estar pro-  
vistos de cojinetes deslizantes 38 adaptados para ajustar en po-  
sición deslizante con carriles longitudinales 39 sustentados por  
el piso 12. Así todo el elemento raspador 30 puede moverse alter-  
nativamente con respecto a un canal de recogida central 14 desli-  
zándose a lo largo de los carriles 39. El elemento longitudinal  
36 de la estructura de raspador impide que las hojas 31 sean em-  
pujadas fuera de alineación o se desenganchen del carril 39. Un  
dispositivo de cable y poleas que comprende cables 41-45 y poleas  
25 51-58 acopladas a una cabria 61 y una unidad motriz 60 proporcio-

408441

- 9 NOV 1942



na un medio para mover alternativamente las unidades raspadoras primero en una dirección y luego en la otra. Esto se logra invirtiendo simplemente la rotación de la cabria 61.

5 Como puede verse mejor en las figs. 4 y 5, las hojas raspadoras 31 van montadas en disposición giratoria sobre los elementos transversales estructurales 35. El montaje comprende cojinetes a modo de gorrón 71 acoplados al elemento transversal 35 mediante pernos 72 y elementos de barra cantiléver 73 unidos a las hojas 31 por medio de pernos 74. La porción superior de cada hoja 31 se halla provista de una ramura o abertura 33 a través de la cual pasa uno de los cables 43, 44, 45. Unido al cable 45 en posiciones axialmente espaciadas se encuentra un par de elementos de abrazadera 77, 78. Estos elementos de abrazadera 77, 78 son de un diámetro mayor que el ancho de la abertura 33. De este modo, cuando el cable 45 se mueve en la dirección de raspado, a la izquierda en la fig. 4, una de las abrazaderas 78 ajusta con la parte posterior de la hoja 31 y hace que ésta y toda la estructura raspadora 30 sea arrastrada a través del suelo 12 raspando los abrasivos gastados 18 hacia el canal de recogida central 14. Aunque la fuerza procedente del cable 45 tiende a hacer girar la hoja en torno al eje de la barra 73a el elemento estructural transversal 35 detiene la hoja 31 en la posición de línea sólida de la fig. 4. Cuando se completa la carrera hacia adelante o movimiento de raspado, se tira del cable 45 en la dirección opuesta, hacia la derecha en la fig. 4. Cuando se efectúa la tracción en esta dirección, la abrazadera 77 ajusta con el lado frontal de la hoja 31 y como no existe nada que lo impida, dicha hoja 31 gira en dirección a la posición en línea de trazos de la fig. 4. En esta posición, el borde inferior de la hoja se eleva del suelo 12 impidiendo que la misma raspe y arrastre los

10

15

20

25

30



abrasivos lejos del canal 14 en la carrera de retorno. Cuando ésta se completa, el cable 45 y la abrazadera 78 devolverán la hoja a su posición de raspado.

5 Cuando los abrasivos gastados llegan al canal de recogida central 14, son transportados a través de éste por otro juego de elementos raspadores 90 a un elevador o transportador 100 para ulterior transporte y tratamiento. El elevador 100 puede comprender un transportador de tipo cangilón 101. Los raspadores del canal de recogida 90 pueden ser similares a los elementos raspadores de suelo 30, pero empleando hojas montadas en disposición giratoria 91 de un largo sustancialmente menor que las hojas raspadoras de suelo 31. Los elementos raspadores de recogida 90 podrían ser movidos alternativamente por dispositivos de cable y polea 95, 96, 97 acoplados a la cabria 61 en forma similar a los raspadores de suelo 30. Podrían utilizarse otros tipos de elementos de transporte en el canal de recogida central 14. Por ejemplo, un transportador de banda continua sería apropiado.

20 En resumen, cuando los abrasivos gastados caen a través del enrejado 10 sobre el piso 12, los elementos raspadores 30 se mueven alternativamente hacia adelante y hacia atrás a través del suelo 12. En la carrera hacia adelante o movimiento de raspado, las hojas 31 raspan y arrastran los abrasivos en dirección al canal de recogida central 14. En la carrera inversa, las hojas 31 se mueven en sentido giratorio lejos del suelo y no molestan a los abrasivos. Cuando éstos alcanzan el canal 14, son transportados lateralmente por los elementos raspadores 90 hacia el lado en que son recogidos por la estructura elevadora 100 para ulterior transporte y tratamiento si fuera necesario.

30 Como se desprende de la descripción que antecede, al



aparato de recuperación del presente invento resulta muy eficaz. Sustancialmente, el area total de suelo l2 es raspada por los elementos raspadores 30. No se requiere ningún aparato complicado de recogida de aire o agua. Ni el sistema de recuperación del presente invento descansa sobre recogida por gravedad. En resumen, se trata de un sistema de recuperación muy eficaz, de accionamiento simple y fabricación económica.

Aunque solo se ha descrito aquí una forma de realización del invento, muchas variaciones al respecto resultarán evidentes para los expertos en la materia. Por ejemplo, los elementos raspadores 30 y/o 90 podrían ir conectados a un aparato eléctrico para electromagnetizar las hojas a fin de atraer gránulos metálicos, mientras las hojas se mueven a través del suelo. El magnetismo podría ser eliminado en puntos de recogida para permitir la separación de los gránulos de las hojas. Aun cuando la forma de realización ejemplar del invento ha sido descrita para uso con sistemas para tratamiento de superficie por abrasivo metálico, puede utilizarse con otros tipos de materiales de tratamiento abrasivo.

El sistema de recuperación de abrasivos descrito anteriormente es muy simple de accionar, económico de fabricar y altamente eficaz.

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

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de recuperación de abrasivos para uso con un aparato para tratar superficies por abrasión, que comprende un suelo situado por debajo de una area de trabajo y medios de recogida mecánicos para entregar los abrasivos gastados a una zona de recogida, caracterizado por el hecho de que los medios de

*mg*

40040



5 recogida comprenden al menos un elemento raspador 30 dispuesto para movimiento alternativo a través del suelo 12 en dirección a y lejos de un canal de recogida 14 dispuesto en el mismo, y operativo en su movimiento hacia el canal 14 para mover los abrasivos gastados a partir del suelo 12 y al interior del canal 14, cuyo canal posee con preferencia medios de transporte 90 asociados con el mismo para remoción de los abrasivos recogidos del canal.

10 2. Un sistema según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que una plataforma perforada 10 se extiende por encima de dicho suelo 12 actuando a modo de plataforma de trabajo en el área respectiva.

15 3. Un sistema según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el elemento raspador 30 comprende un elemento de hoja o paleta 31 que posee un borde inferior operativo dispuesto junto al suelo 12 en su movimiento hacia el canal 14 y adaptado para ser levantado fuera del suelo 12 en respuesta al movimiento del elemento lejos del canal 14.

20 4. Un sistema según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la estructura del raspador comprende un elemento de hoja o paleta 31 montado en disposición giratoria sobre una armadura 35, 36 para movimiento en torno a un eje paralelo a la superficie del suelo 12, y que el borde inferior del elemento de hoja o paleta 31 se extiende junto al suelo durante el movimiento hacia el canal de recogida 14 y se halla adaptado para girar lejos del suelo durante el movimiento fuera del canal de recogida 14.

25 5. Un sistema según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la armadura 35, 36 proporciona un tope para limitar el movimiento giratorio del elemento de hoja o paleta 31.

30 6. Un sistema según las reivindicaciones 4 o 5, ca-

*ME*

408441

NOV 1972

racterizado por el hecho de que el elemento de hoja o paleta 31 se halla montado en disposición giratoria sobre la armadura 35, 36 por un elemento de barra 73 que posee su eje paralelo respecto al suelo 12 y que ajusta en un elemento de cojinete 71.

5                   7. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por el hecho de que un dispositivo de accionamiento comprende un cable 43, 44, 45 que pasa a través de una abertura 33 dispuesta en el elemento de hoja o paleta y un par de abrazaderas separadas 77, 78 acopladas al cable en lados opuestos de dicho elemento para ajuste con el mismo a fin de efectuar el necesario movimiento giratorio respectivo.

10                   8. Un sistema según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de accionamiento 45, 77, 78 va acoplado a un dispositivo de transmisión 60 y es operativo para efectuar el movimiento alternativo del elemento raspador 30.

15                   9. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el elemento raspador 30 se halla sustentado en posición deslizable sobre carriles 39 para su movimiento alternativo.

20                   10. Un sistema según la reivindicación 4 o cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9 correspondientes a la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el elemento raspador 30 comprende dos o más de dichos elementos de hoja o paleta 31, que la armadura 35, 36 comprende elementos laterales 35 unidos entre sí por un elemento longitudinal 36, y que cada elemento lateral 35 porta uno de los elementos de hoja o paleta 31.

25                   11. Un sistema según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que la armadura 35, 36 se halla sustentada en posición deslizable sobre carriles 39 para mantener la alineación paralela de los elementos de hoja o paleta con respecto al

30

*ME*



canal durante el movimiento alternativo.

12. Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el elemento raspador 30 es uno de una pluralidad de tales elementos raspadores.

5 13. Un sistema según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que el canal 14 se extiende sustancialmente a través del centro del suelo 12 y que al menos un elemento raspador 31 se halla provisto a cada lado del canal.

10 14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN SISTEMA DE RECUPERACION DE ABRASIVOS".

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

15 Madrid, 9 de noviembre de 1972

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

20

25

30

408441

FIG. 2. 408441

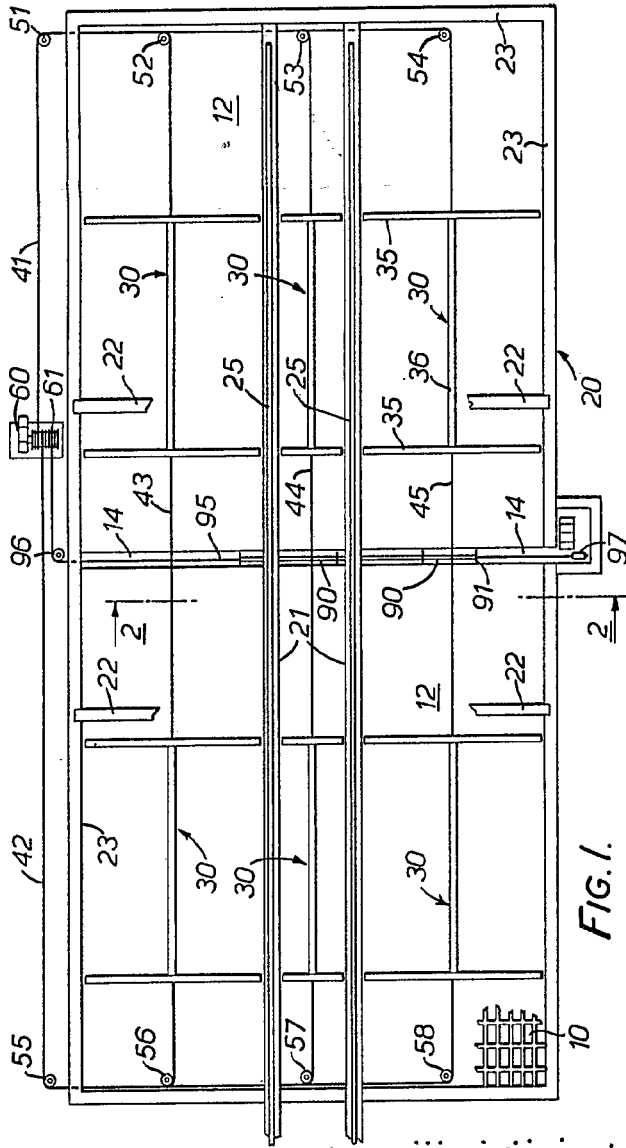


FIG. 1.

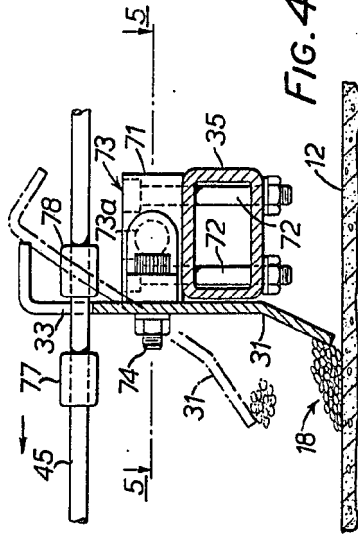
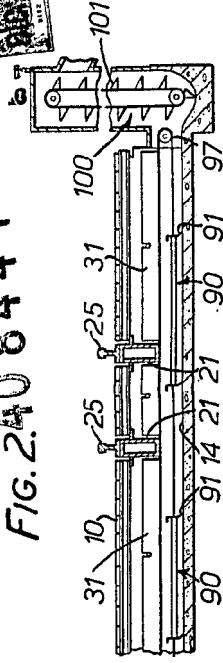


FIG. 4.

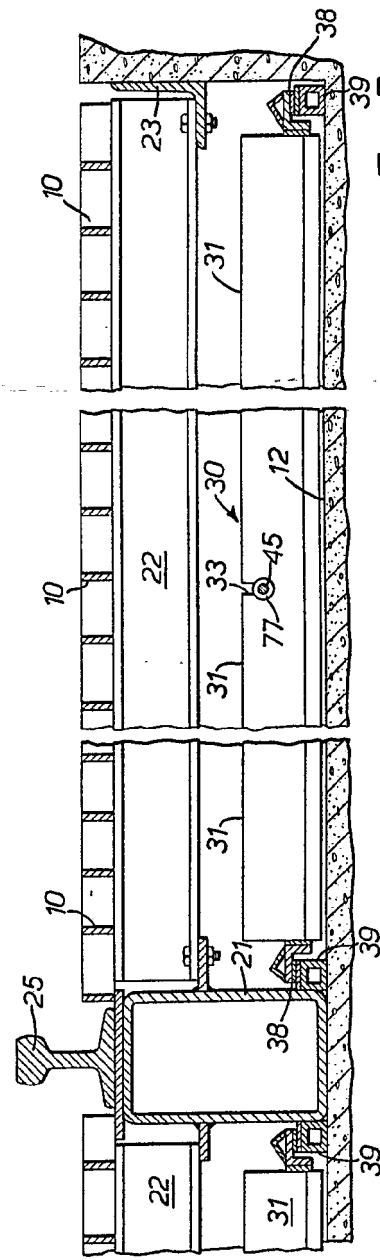


FIG. 3.

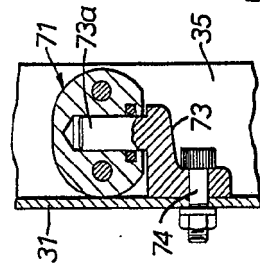


FIG. 5.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID 9 DE NOVIEMBRE DE 1972  
 BERNARDO UMERIA  
 P. P.



