

DESCONTAMINADOR REUTILIZABLE MEDIANTE FILTRO ORGÁNICO DE AIRE VICIADO PARA CHIMENEAS DE PURGA DE LABORES MINERAS SUBTERRANEAS.

5

Es un dispositivo de descontaminador reutilizable mediante filtro orgánico de aire viciado para chimeneas de purga de labores mineras subterráneas.

CAMPO TÉCNICO

10 La siguiente invención se desarrolla en el campo técnico de la minería relacionada a las herramientas de prevención y control de emisiones de hollín, polvo, abrasión de neumáticos, partículas en suspensión y dióxido de carbono considerando que posee filtros orgánicos reutilizables para chimeneas de purga de labores subterráneas.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conoce en la actualidad los filtros de aires como el documento de patente con número de expediente "001672-2014/DIN" El dispositivo descrito es un modelo de utilidad que ha sido diseñado meticulosamente para llevar a cabo la separación de sólidos de una suspensión de manera eficiente. Su estructura consta de dos partes principales: una pieza estacionaria de llegada y una pieza móvil de extremo, entre las cuales se disponen placas de rebase y placas adyacentes de rebase. Al fluir la suspensión a través del dispositivo, estas placas crean una cámara de filtración. Un conducto de alimentación conectado a la pieza móvil dirige un segundo flujo de la suspensión hacia esta cámara. La placa de rebase cuenta con un conducto específico para guiar la suspensión hacia la cámara de filtración. Entre las placas, se coloca una tela de filtro que facilita la separación de los sólidos del contenido de la suspensión. Este dispositivo representa una solución ingeniosa para procesos de filtración, ofreciendo un método eficaz para la purificación de líquidos cargados de partículas sólidas.

20

25

30

Sin embargo, se identifica como principal problema que está conformado por telas de filtro para asegurar los sólidos del contenido de la suspensión.

Además, se conocen filtros como la patente con número de expediente 000473-2018/DIN, donde el dispositivo descrito se presenta como un filtro de bolsas
5 altamente eficiente, especialmente diseñado para filtrar grasa y otros aerosoles líquidos de manera efectiva. Su estructura comprende dos materiales de filtrado profundo, dispuestos en capas separadas por un elemento específico que evita la saturación prematura del filtro, lo que a su vez prolonga su vida útil y capacidad de filtración. La primera capa de filtrado posee una eficiencia ligeramente inferior
10 a la segunda, lo que permite distribuir la carga de trabajo de manera uniforme a lo largo del filtro, contribuyendo así a una mayor durabilidad y rendimiento general del dispositivo.

Este filtro de bolsas también incorpora un separador entre las capas de filtrado, que puede consistir en una malla sin tejido. Este separador desempeña un papel
15 crucial al garantizar que el flujo de salida de corrientes permanezca libre de obstrucciones, lo que mejora significativamente la eficacia del filtrado y minimiza cualquier posibilidad de pérdida de presión en el sistema. Además, varias características adicionales han sido integradas en el diseño del filtro de bolsas para optimizar su rendimiento. Estas características están destinadas a asegurar
20 un flujo de corriente fluido y libre de obstáculos, lo que garantiza una filtración eficaz y constante a lo largo del tiempo de funcionamiento del dispositivo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 La presente invención se refiere a un dispositivo de descontaminador reutilizable mediante filtro orgánico de aire viciado para chimeneas de purga de labores mineras subterráneas donde se producen contaminación del aire con emisiones de hollín, polvo, abrasión de neumáticos, partículas en suspensión y dióxido de carbono (CO₂), que puede ser perjudicial para la salud de los trabajadores de las
30 minas y el medio ambiente circundante. Este aire contaminado, también llamado aire viciado, generalmente se expulsa a través de chimeneas de purga, lo que

puede contribuir a la contaminación del aire exterior. La contaminación del aire en las minas puede provenir de varias fuentes, incluyendo el polvo generado por la perforación y voladura, los gases de escape de los vehículos y maquinaria, los gases liberados de las rocas y minerales (como el metano y el radón), y los productos químicos utilizados en el procesamiento de los minerales.

Como respuesta a este problema, se ha desarrollado un dispositivo descontaminador reutilizable mediante filtro orgánico de aire viciado para chimeneas de purga de labores mineras subterráneas, tiene como objetivo reducir la cantidad de contaminantes en el aire expulsado a la atmósfera a través de estas chimeneas como el hollín, polvo, abrasión de neumáticos, partículas en suspensión y dióxido de carbono (CO₂).

La introducción de un sistema de filtración con dos etapas en las operaciones mineras subterráneas representa un avance crucial en el control de la contaminación del aire en este entorno exigente. Este dispositivo aborda múltiples desafíos al eliminar partículas de polvo, neutralizar gases ácidos, absorber gases tóxicos y eliminar vapores orgánicos, todo en dos procesos muy sencillos. Esta solución integral no solo protege la salud de los trabajadores mineros al reducir su exposición a sustancias nocivas, sino que también reduce el impacto ambiental de la actividad minera al filtrar los contaminantes antes de liberar el aire al entorno.

La implementación de este dispositivo no solo mejora las condiciones laborales en las minas al proporcionar un ambiente más limpio y seguro para los trabajadores, sino que también contribuye significativamente a la preservación del medio ambiente al reducir la emisión de contaminantes. Al cumplir con las regulaciones ambientales y de salud y seguridad, sumado a la ayuda a las diferentes operaciones mineras a operar de manera más responsable y sostenible.

En última instancia, este sistema de filtración representa un avance significativo en la tecnología de control de la contaminación del aire en la minería subterránea. Al purificar el aire contaminado antes de su liberación al entorno, este dispositivo tiene el potencial de generar un impacto positivo tanto en la salud

de los trabajadores como en la protección del medio ambiente. Su implementación marca un paso adelante en la búsqueda de prácticas mineras más seguras y respetuosas con el medio ambiente.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1: Vista isométrica completa del descontaminador de aire

Figura 2: Plano explosionado del descontaminador de aire.

Figura 3: Vista lateral del descontaminador de aire

10

REALIZACIÓN PREFERENTES DE LA INVENCION

El modelo de utilidad consiste en una estructura base anclable (1) Varilla circular cortada y soldada en forma de x que ofrece la resistencia al paso del aire (2) disco metálico de un primer filtro orgánico reutilizable (4), armazón ranurado que contiene filtros orgánicos en paralelo (5), ranura circular superior de soporte con filtro orgánico (3).

La realización preferente de este modelo de utilidad se materializa en una estructura base anclable (1) que proporciona estabilidad y fijación al sistema. En su diseño, se destaca una varilla circular cortada y soldada en forma de x (2), la cual juega un papel crucial al ofrecer resistencia al paso del aire, asegurando así un flujo efectivo a través del dispositivo. Además, se incorpora un disco metálico (4) que actúa como el primer filtro orgánico reutilizable, proporcionando una primera barrera de filtración para los contaminantes presentes en el aire, el armazón ranurado (5) constituye otro elemento fundamental de esta realización, ya que alberga filtros orgánicos dispuestos en paralelo, lo que aumenta la capacidad de filtración del sistema y garantiza una purificación más efectiva del aire. Complementando esta disposición, se incluye una ranura circular superior de soporte (3) equipada con otro filtro orgánico, contribuyendo así a la eliminación de contaminantes restantes.

Por lo que, este dispositivo descontaminador reutilizable mediante filtro orgánico de aire viciado para chimeneas de purga de labores mineras subterráneas cuya utilidad presenta una configuración estructural bien pensada y funcional, diseñada específicamente para proporcionar una filtración eficaz del aire. Desde
5 la varilla de resistencia hasta los filtros orgánicos dispuestos estratégicamente, cada componente juega un papel crucial en la operación general del dispositivo, asegurando una purificación óptima del aire y ofreciendo una solución confiable para mejorar la calidad del aire en diversos entornos.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1. Un descontaminador reutilizable mediante filtro orgánico de aire viciado para chimeneas de purga de labores mineras subterráneas comprende una estructura de base anclable (1); **caracterizado porque** la estructura se ancla en la parte superior de la chimenea y está constituida por:
 - Estructura metálica circular que soporta una varilla soldada en forma de x que ofrece la resistencia al paso del aire (2), disco metálico de un primer filtro orgánico reutilizable (4), armazón ranurado que contiene filtros orgánicos en paralelo (5), ranura circular superior de soporte con filtro orgánico (3).
2. Un descontaminador reutilizable mediante filtro orgánico de aire viciado para chimeneas de purga de labores mineras subterráneas, según su reivindicación **caracterizado porque** se materializa en una estructura base anclable (1) que proporciona estabilidad y fijación al sistema. En su diseño, se destaca una varilla soldada en forma de x (2), la cual juega un papel crucial al ofrecer resistencia al paso del aire, asegurando así un flujo efectivo del aire a través del dispositivo, paralelamente, se incorpora un disco metálico (4) que actúa como el primer filtro orgánico reutilizable, proporcionando una primera barrera de filtración para los contaminantes presentes en el aire, el armazón ranurado (5) constituye otro elemento fundamental de esta realización, ya que alberga filtros orgánicos dispuestos en paralelo, lo que aumenta la capacidad de filtración del sistema y garantiza una purificación más efectiva del aire. Complementando esta disposición, se incluye una ranura circular superior de soporte (3) equipada con otro filtro orgánico, contribuyendo así a la eliminación de contaminantes restantes.
3. Por lo que, este dispositivo descontaminador reutilizable mediante filtro orgánico de aire viciado para chimeneas de purga de labores mineras subterráneas presenta la utilidad de una configuración estructural bien

pensada y funcional, diseñada específicamente para proporcionar una filtración eficaz del aire proveniente de las labores subterráneas mineras, su utilidad destaca desde el primer filtro orgánico dispuestos estratégicamente, además, cada componente juega un papel crucial en la operación general del dispositivo, asegurando una purificación óptima del aire y ofreciendo una solución confiable para mejorar la calidad del aire en diversos entornos.

5

4. Este descontaminador con filtros orgánicos, nos ayudara a reducir la emisión de agentes contaminantes expulsados al exterior, con lo que este dispositivo se convierte en un aliado muy estratégico e importante en el cuidado del medio ambiente.

10

15

20

25

30

RESUMEN

El modelo de utilidad propuesto consiste en un dispositivo descontaminador con filtros orgánicos reutilizable de carbón activado, diseñado para absorber una amplia gama de partículas contaminantes presentes en los gases emitidos por las chimeneas de purga de labores mineras subterráneas, incluyendo hollín, polvo, abrasión de neumáticos y dióxido de carbono. Su versatilidad le permite adaptarse a distintas condiciones de trabajo, mejorando el entorno laboral y contribuyendo a prevenir enfermedades profesionales en los mineros. Además de proteger la salud de los trabajadores, este dispositivo reduce el impacto ambiental al cumplir con regulaciones ambientales y promover prácticas mineras más responsables. Con tecnologías como filtros reutilizables estratégicamente dispuestos, ofrece una solución efectiva para la descontaminación del aire en entornos mineros subterráneos, representando así un avance significativo tanto en las condiciones laborales como en la protección del medio ambiente.

15

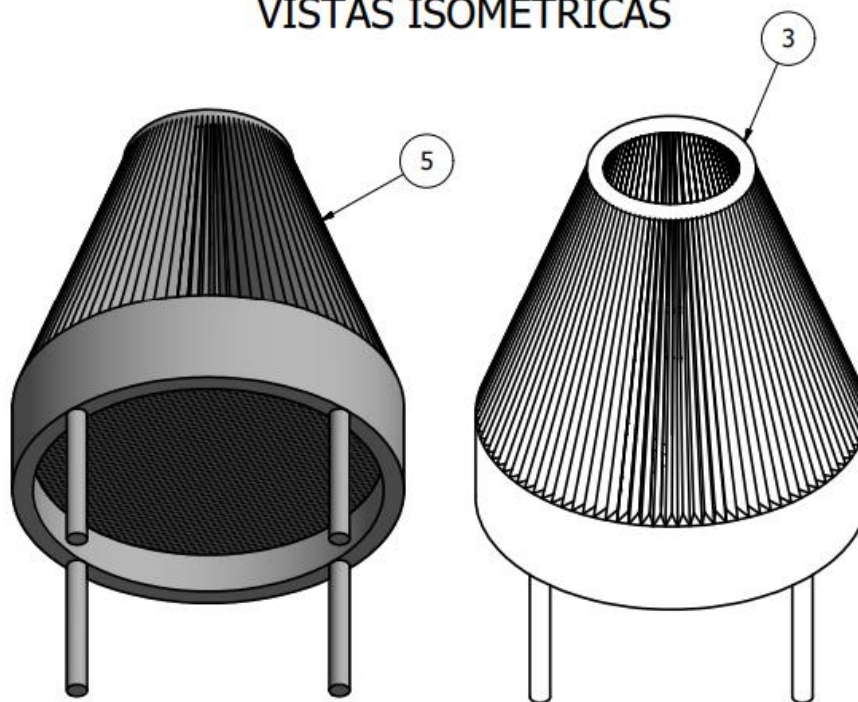
20

25

30

Figura 1: Vista Isométrica

VISTAS ISOMÉTRICAS

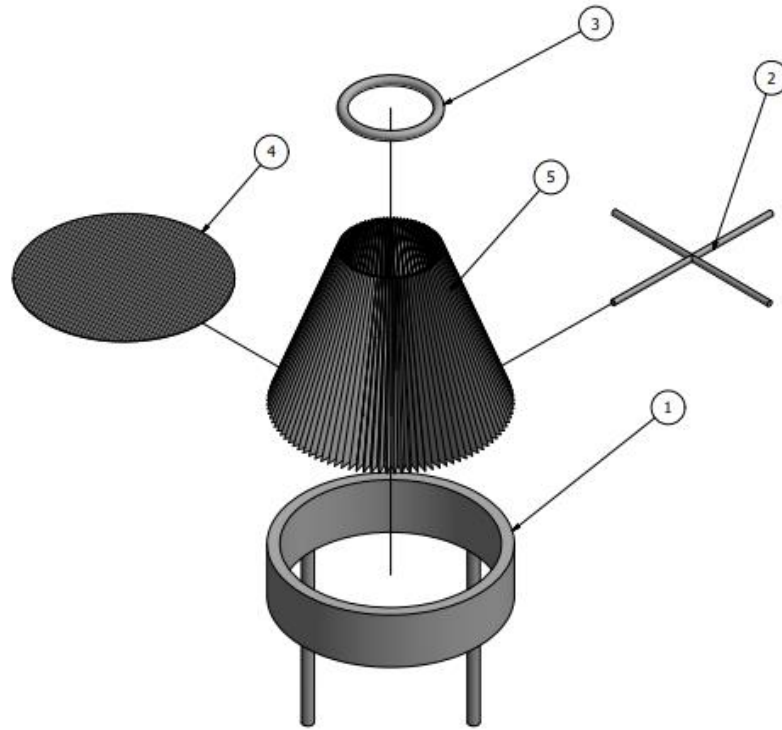


5

10

15

Figura 2. Plano explosionado



5

Figura 3. Vista lateral

