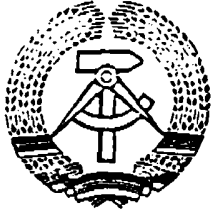


DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 156 517 B1

4(51) ~~B-08-B-15/00~~

~~B.01.D.53/00~~ F

B07D 50/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 08 B / 227 798 6

(22) 23.02.81

(45) 05.02.86

(44) 02.09.82

(71) siehe (72)

(72) Stapf, Käthe, Dipl.-Ing., 8036 Dresden, Prohliser Allee 15 10/2; Röder, Manfred, Dr.-Ing.; Damm, Hans-Günther, Dipl.-Ing., DD

(54) Einrichtung zur Reinigung von Luft

ISSN 0433-6461

4 Seiten



Erfindungsanspruch:

Einrichtung zur Reinigung von Luft mittels Punktabsaugung, vorzugsweise für Schweißrauche, bestehend aus einer Grobabscheideeinheit mit einem Prallabscheider und einer Staubkammer in Verbindung mit einem flexiblen Schlauch, einer nachgeordneten Filtereinheit und einer Motorgebläseeinheit, gekennzeichnet dadurch, daß die Filtereinheit (5) eingangs einen vertikal angeordneten Chemiefasereinsatz (6) enthält, daß danach in Strömungsrichtung horizontal vorzugsweise vier Absorptionsfilterplatten (7) angeordnet sind und daß sich ausgangs der Filtereinheit (5) vor der Motorengebläseeinheit (9) in vertikaler Lage mindestens eine Aktivkohleschütttschicht (8) in einem Stützrahmen befindet.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Reinigung von Luft mittels Punktabsaugung, vorzugsweise für Schweißrauche. Derartige Einrichtungen ermöglichen eine Erfassung und Abscheidung der Schadstoffe unmittelbar an ihrer Entstehungsquelle. Sie sind deshalb besonders für den Einsatz in kleineren Arbeitsräumen und Werkstätten geeignet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Schweißarbeiten treten unterschiedliche Abgasprobleme auf, besonders wenn die zu verschweißenden Stellen Farbanstriche besitzen oder falls die Metalle galvanisiert sind. Als schädliche Gase entstehen beim Schweißen allgemein nitrose Gase, Fluoride, Ozon, Kohlenmonoxid und kleinste Feststoffteilchen („Metallrauch“). Um zu vermeiden, daß diese gesundheitsschädlichen Schadstoffe in den Atembereich des Schweißers gelangen, ist bei einer bekannten Vorrichtung zur Luftreinigung (DE-OS 27 35 862) mit einer Filteranordnung, einem Gebläse mit zugehörigem Antriebsmotor und einem Gehäuse vorgesehen, daß wenigstens ein mechanischer Filter stromaufwärts vor dem Gebläse konzentrisch um ein nach oben geschlitztes Rohrstück eingesetzt ist. Das Gebläse ist in an sich bekannter Weise so zum Antriebsmotor angeordnet, daß zumindest ein Teil der angesaugten Luft durch oder um den Antriebsmotor strömt. Die Gebläsekammer ist wiederum von einer Aktivkohlefilterschicht umgeben. Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, daß einerseits durch die konzentrische Anordnung der mechanischen Filter ein hoher Druckverlust und damit ungünstige Strömungsverhältnisse entstehen, die zu einer geringen Abscheideleistung führen. Bei Einsatz mehrerer Filterpakete ist durch die konzentrische Anordnung das innere schneller mit Partikeln versehen als das äußere, so daß ein ungleichmäßiger Filterwechsel erfolgen muß. Andererseits muß beim Entfernen der in einer Trennkammer angesammelten Partikel die gesamte Vorrichtung in eine aufrechte Position gedreht werden, was vor allen Dingen bei größeren, stationären Einheiten schwierig ist. Ein weiterer Nachteil ist, daß keine separate Staubabscheidung erfolgen kann, so daß die Filter vorzeitig verschmutzen und unwirksam werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, durch die Punktabsaugung verbesserte Arbeitsplatzbedingungen — vorzugsweise für Schweißer — mit einer leicht beweglichen und einfach handhabbaren Vorrichtung zu ermöglichen, deren Filter eine lange Lebensdauer besitzen und hygienisch sowie leicht auswechselbar sind.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Reinigung von Luft, vorzugsweise zur Absaugung von Schweißrauchen, zu schaffen, die durch gute Strömungsverhältnisse und damit geringen Druckverlusten eine erhöhte Filterleistung und Absaugkraft besitzt, wobei die Teile leicht montierbar und demontierbar sein müssen. Bei Bedarf soll die Einrichtung als stationäre größere Einheit ausgebildet werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Einrichtung, bestehend aus einer Grobabscheideeinheit mit einem Prallabscheider und einer Staubkammer in Verbindung mit einem flexiblen Schlauch, einer nachgeordneten Filtereinheit und einer Motorgebläseeinheit dadurch gelöst, daß die Filtereinheit eingangs einen vertikal angeordneten Chemiefasereinsatz enthält. Danach sind in Strömungsrichtung horizontal mehrere Absorptionsfilterplatten aus Aktivkohleplisseepapier angeordnet. Ausgangs der Filtereinheit befindet sich vor der Motorgebläseeinheit in vertikaler Lage mindestens eine Aktivkohleschütttschicht in einem Stützrahmen (vorzugsweise Drahtgitter).

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind alle Filterschichten auswechselbar in die Filtereinheit eingesetzt. Des weiteren sind die Grobabscheideeinheit und die Motorgebläseeinheit mit der Filtereinheit lösbar verbunden. Diese Lösungsvariante ermöglicht ein einfaches und hygienisches Auswechseln der verschmutzten Filter.

U
r
z
u
g
l
G
ei
At
al
Fil
w
Ur
zu
Fil
Oz
vo
zw
Filt
die

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der Zeichnung ist die erfindungsgemäße Einrichtung zur Reinigung von Luft schematisch dargestellt.

Sie besteht im wesentlichen aus einer Grobabscheideeinheit 2, einer nachgeordneten Filtereinheit 5 und einer Motorgebläseeinheit 9. Die mit Schadstoffen behaftete Luft gelangt über einen flexiblen Metallschlauch 1 in die Grobabscheideeinheit 2. Der flexible Schlauch 1 mit den entsprechenden Erfassungselementen ermöglicht einerseits das Erfassen des Schweißrauches durch Punktabsaugung unmittelbar an der Entstehungsstelle. Andererseits dient er gleichzeitig zum Löschen der im Schweißrauch vorhandenen glühenden Teilchen, wobei der Schweißrauch von der Motorgebläseeinheit 9 mit einer großen Geschwindigkeit angesaugt wird. Der in der Grobabscheideeinheit 2 angebrachte Prallabscheider 3 scheidet größere Partikel ab, die in eine Staubkammer 4 nach unten fallen. Das Entleeren der Staubkammer 4 erfolgt durch Lösen der Grobabscheideeinheit 2 von der Filtereinheit 5 und anschließendes Ausschütten. Die eigentliche Filtereinheit 5 enthält eingangs einen vertikal angeordneten Chemiefasereinsatz 6, danach mehrere horizontal angeordnete Absorptionsfilterplatten aus Aktivkohleplisseepapier 7 und ausgangs mindestens eine Aktivkohleschütttschicht 8 in wiederum vertikaler Lage. Der auswechselbare Chemiefasereinsatz 6 nimmt die noch vorhandenen größeren Partikel auf und schützt die nachfolgenden Filterschichten 7, 8 vor einer vorzeitigen Verschmutzung. Durch diese Maßnahme wird die Standzeit der Filter insgesamt wesentlich erhöht. Die waagerechte Anordnung mehrerer Schichten Aktivkohleplisseepapier 7 gewährleistet eine maximale Unterbringung von Filterfläche. Außerdem wird damit bei geringstem Druckverlust eine günstige Durchströmung erreicht, was zu einer Erhöhung der Abscheideleistung der noch im Gas enthaltenen Metallraucha und Fluoride führt. Die ausgangs der Filtereinheit 5 in einem Drahtgitter befindliche alkalische Aktivkohleschütttschicht 8 dient zur Abscheidung von nitrosen Gasen, Ozon und Kohlenmonoxid. Bei speziellen Schweißrauchen ist es günstig, mindestens zwei Aktivkohleschütttschichten 8 vorzusehen, da somit eine Auswechslung der ersten, sich schneller verbrauchenden Schütttschicht möglich ist, die durch die zweite Schütttschicht ersetzt wird. Die letzte Schütttschicht wird durch eine neue Aktivkohleschütttschicht ersetzt. Die mit der Filtereinheit 5 lösbar verbundene Motorgebläseeinheit 9 saugt die mit Schadstoffen behaftete Luft an und gibt gereinigte Luft an die Umgebung ab. Um die zur Kühlung des Motors benötigte Luft anzusaugen, ist die Motorverkleidung perforiert.

