



European Patent Office



(11) **EP 0 900 893 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(51) Int. Cl.⁶: **E04C 2/40**

(21) Anmeldenummer: 98115879.3

(22) Anmeldetag: 22.08.1998

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 04.09.1997 DE 19738567

(71) Anmelder:
ROWE recan Vertriebs- und Produktions GmbH
73432 Aalen-Waldhausen (DE)

(72) Erfinder: Gärtner, Holger, Dr.
73432 Aalen-Waldhausen (DE)

(74) Vertreter:
Jackisch-Kohl, Anna-Katharina
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)

(54) **Einrichtung zur Abdichtung von Bauteilen gegen Schadstoffemissionen und/oder zur Entfernung von Schadstoffen aus Bauteilen sowie Verfahren zur Entfernung von Schadstoffen**

(57) Die Einrichtung dient insbesondere zur Abdichtung von aus Fugenmaterial austretenden Schadstoffen und/oder zur Entfernung von Schadstoffen aus Bauteilen (3). Mit der Einrichtung soll ein unkontrollierter Austritt von Schadstoffen in den Umgebungsraum verhindert werden. Hierzu ist ein gegen Schadstoffaustritt undurchlässiges Abdeckteil (1) vorhanden, in dem ein die Schadstoffe abhaltendes Abdichtteil (15, 16) vor-

gesehen ist. Mit der Einrichtung können schadstoffbelastete Bauteile (3) nach außen durch das Abdeckteil (1) einwandfrei abgedichtet werden, wobei die Schadstoffe im Abdeckteil (1) zurückgehalten werden, so daß sie nicht zu einer Umweltbelastung und Gesundheitsgefährdung führen können.

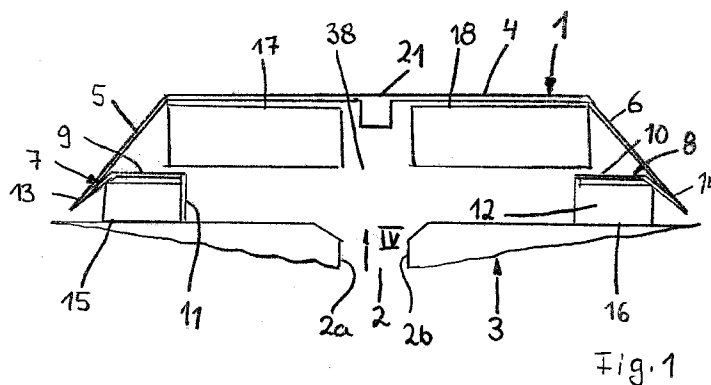


Fig. 1

EP 0 900 893 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 25 sowie ein Verfahren zur Entfernung von Schadstoffen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 36.

[0002] In Wand- oder Bodenfugen ist Fugenmaterial enthalten, das Schadstoffe, wie z. B. polychlorierte Biphenyle, Isocyanate, Phthalsäureester enthält, die die Umwelt belasten und auch krebserzeugend und allergieauslösend sein können. Diese Schadstoffe diffundieren zudem in die verfugten Bauteile. Zur Sanierung solcher Fugen wird das Fugenmaterial aus den Fugen entfernt und auch die benachbarten Bauteile so weit abgefräst, bis die Schadstoffzone abgetragen ist. Danach besteht jedoch weiterhin die Gefahr, daß nicht alle Schadstoffe vollständig entfernt worden sind und diese aus den gebildeten Hohlräumen weiterhin in den Umgebungsraum gelangen können. Zudem ist eine solche Sanierung aufwendig und teuer.

[0003] Befinden sich in Innenräumen offenliegende Materialien, die polychlorierte Biphenyle (PCB) enthalten, führt dies dazu, daß diese in die Raumluft emittieren und sich auf allen im Raum befindlichen Bauteilen niederschlagen. Diese Bauteile können ihrerseits PCB abgeben; sie werden als Sekundärquellen bezeichnet. Der Transport von PCB von einer Primärquelle über die Gasphase zur Sekundärquelle erfolgt so lange, bis sich ein Gleichgewicht eingestellt hat.

[0004] Dieses Gleichgewicht wird durch einen Luftaustausch mit anderen Räumen gestört. Die gesamte Menge an PCB in den Sekundärquellen ist, verglichen mit der Gesamtmenge an PCB an der Primärquelle, gering. Dennoch beeinflussen die Sekundärquellen die aktuelle Raumluftsituation stärker als die Primärquellen. Störungen des Gleichgewichtes zwischen PCB in der Gasphase und in Primär/Sekundärquelle kondensierten PCB können durch die Sekundärquelle sehr schnell ausgeglichen werden. Sinkt die PCB-Konzentration in der Raumluft durch das Öffnen der Fenster und Türen des Raumes, ist die Sekundärquelle in der Lage, dies sehr schnell auszugleichen. Dies führt dazu, daß nach einer Sanierung oder Sicherung der Primärquelle nicht mit einer kurzfristigen, erheblichen Abnahme der Raumluftgehalte zu rechnen ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen unkontrollierten Austritt von Schadstoffen in den Umgebungsraum zu verhindern.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung der gattungsbildenden Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. 25 und beim gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 36 gelöst.

[0007] Infolge der erfindungsgemäßen Lösung können schadstoffbelastete Bauteile nach außen über das Abdeckteil einwandfrei abgedichtet werden. Die Schadstoffe werden innerhalb des Abdeckteiles zurückgehal-

ten, so daß sie nicht in die Umgebungsluft gelangen und zu einer Umweltbelastung und Gesundheitsgefährdung führen können. Mit der Einrichtung können insbesondere Fugen auch nach der Sanierung einwandfrei abgedichtet werden. Die Schadstoffe werden im Abdeckteil auf einfache, kostengünstige Weise zurückgehalten, so daß die Schadstoffe nicht unkontrolliert in die Umgebung gelangen können.

[0008] In dem gebildeten Dekontaminationsraum erfolgt eine Erwärmung des Bauteiles auf eine Temperatur, bei der der Dampfdruck der kondensierten und eindiffundierten PCB so stark erhöht wird, daß das PCB an die im Dekontaminationsraum vorhandene Luft abgegeben wird. Um einen hohen Wirkungsgrad zu erzielen, ist der Dekontaminationsraum über die Abtrennung von der übrigen Raumluft abgetrennt. Die Abtrennung soll möglichst luftdicht und wärmeisolierend sein. Der Abstand zwischen der Abtrennung und dem Bauteil soll möglichst klein gehalten sein, um den Energiebedarf zu minimieren. Die im dekontaminierten Raum angereicherte Luft kann einfach und schnell abgesaugt und an die Außenluft abgegeben oder gereinigt werden, so daß die PCB-Konzentration auf einfache Weise kostengünstig so stark verringert werden kann, daß keine gesundheitliche Gefährdung für Personen besteht.

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Abdichtung gegen Schadstoffemissionen mit einem Abdeckteil, das zur Sanierung von Fugenmaterial auf einem Baute befestigt ist,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 1,

Fig. 3 eine Befestigungsvorrichtung zur Anordnung des Abdeckteiles gemäß Fig. 1 an einem Bauteil, in vergrößerter und explosiver Darstellung,

Fig. 4 die Einrichtung gemäß Fig. 1 in Unteransicht gemäß Pfeil IV in Fig. 1 und in verkleinerter Darstellung,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform

- einer erfindungsgemäßen Einrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 4,
- Fig. 6 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einer Folie, die eine Kunststoffbeschichtung aufweist, in einer Darstellung entsprechend Fig. 1,
- Fig. 7 die Folie gemäß Fig. 6 in vergrößerter Darstellung und vor dem Verkleben,
- Fig. 8 die Folie gemäß Fig. 7 nach dem Verformen und Verkleben,
- Fig. 9 eine weitere erfindungsgemäße Einrichtung mit einer Folie gemäß Fig. 6, jedoch ohne die Kunststoffbeschichtung, die im Bereich der Fuge eine zickzackförmige Faltung aufweist, vor dem Verkleben,
- Fig. 10 die Folie gemäß Fig. 9 nach dem Verkleben,
- Fig. 11 eine weitere erfindungsgemäße Einrichtung mit einer Befestigungsvorrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 1,
- Fig. 12 ein Befestigungsteil der Vorrichtung gemäß Fig. 11 in Draufsicht gemäß Pfeil XII in Fig. 11,
- Fig. 13 das Befestigungsteil gemäß Fig. 12 in Stirnansicht gemäß Pfeil XIII in Fig. 11,
- Fig. 14 bis Fig. 16 jeweils eine weitere erfindungsgemäße Einrichtung mit einer Befestigungsvorrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 1.

[0011] Fig. 1 zeigt eine Einrichtung zur Abdichtung von Fugenmaterial, in dem gesundheitsschädliche Stoffe, wie polychlorierte Biphenyle, die als Weichmacher im Fugenmaterial verwendet werden, Isocyanate, Phthalsäureester und dgl. enthalten sind. Mit der Einrichtung sollen Personen, die sich in Räumen aufhalten, in denen solche Schadstoffe austreten können, geschützt werden. Die Einrichtung kann auch erst dann eingesetzt werden, wenn das kontaminierte Fugenmaterial zur Sanierung von Räumen bzw. Gebäuden bereits entfernt wurde. Mit der Einrichtung können die

dabei entstandenen Hohlräume verschlossen werden, um zu verhindern, daß noch Restschadstoffe in den Umgebungsraum austreten und zu einer Gesundheitsgefährdung führen können.

[0012] Die Einrichtung gemäß Fig. 1 weist eine schalenartig ausgebildete Abdeckung 1 auf, die an der die abzudichtende Fuge 2 aufweisenden Wand 3 befestigt wird. Die Abdeckung 1 hat etwa u-förmigen Querschnitt mit einer ebenen Vorderwand 4 und schräg nach außen voneinander weg verlaufenden Seitenwänden 5 und 6. Sie reichen in montierter Lage der Einrichtung (Fig. 1) bis nahe an die Wand 3. Die Seitenwände 5 und 6 sind an ihren freien Längsrändern profiliert ausgebildet, derart, daß zwei in das Abdeckteil 1 ragende kammerartige Aufnahmen 7 und 8 gebildet sind. Diese sind spiegelbildlich zueinander ausgebildet und haben etwa U-förmigen Querschnitt. Ihr Boden 9, 10 verläuft parallel zur Wand 4, und ihre einander zugewandten, inneren Schenke 11 und 12 schließen senkrecht an den Boden 9 bzw. 10 an. Die äußeren Schenke 13, 14 der Aufnahmen 7, 8 verlaufen unter einem großen stumpfen Winkel zum Boden 9 bzw. 10 und schließen mit sehr kleinem spitzen Winkel an die Seitenwand 5 bzw. 6 der Abdeckung 1 an.

[0013] Die Form des Abdeckteiles 1 kann beliebig anders gewählt sein; z. B. kann das Abdeckteil auch als gebogene Schale oder mit jedem anderen gewünschten Querschnitt ausgebildet sein, so daß das Abdeckteil einfach an die Lage und Form des abzudichtenden Bereiches und den entsprechenden räumlichen Gegebenheiten angepaßt werden kann. Das Abdeckteil 1 besteht aus gas- und diffusionsdichtem Material, wie beispielsweise Metall oder Kunststoff oder einem mit Metall beschichteten Kunststoff, vorzugsweise einem mit Aluminium beschichteten Kunststoff. Das Abdeckteil 1 bildet eine gas- und diffusionsdichte Sperre zwischen dem kontaminierten Wand- bzw. Fugenbereich 2, 3 und dem Gebäudeinnenraum. Das Abdeckteil 1 verleiht der Einrichtung, insbesondere infolge seiner profilierten Seitenwände 5, 6, die erforderliche mechanische Stabilität, um die Einrichtung auf der Wand 3 oder einem anderen Bauteil befestigen zu können. Die Oberfläche des Abdeckteiles 1 kann zur Anpassung an die vorhandenen räumlichen und/oder ästhetischen Gegebenheiten jede gewünschte Farbe und/oder Struktur haben.

[0014] Die Aufnahmen 7, 8 sind in Richtung auf die Vorderwand 4 geschlossen ausgebildet. Sie dienen zur Aufnahme jeweils wenigstens eines Abdichtteiles 15 und 16, das aus dauerelastischem Material, wie diffusionshemmenden Schaumstoff, z. B. Polyethylen, oder dauerelastischer Fugenmasse, besteht. Die Abdichtteile 15, 16 verhindern den Gasaustausch zwischen dem Inneren des Abdeckteiles 1 und dem Umgebungsraum. Die Abdichtteile 15, 16 liegen beidseitig der Fuge 2 mit Abstand zu ihr auf der Wand 3 auf. Die Abdichtteile 15, 16 sind so an der Wand 3 angeordnet, daß sie temperaturbedingte Bewegungen der Wand mitmachen können. Die nach oben geschlossenen Aufnahmen 7, 8

reduzieren den Kontakt des Abdichtteiles 15, 16 mit der Raumluft und der Luft in der Einrichtung auf ein Minimum. Das Abdeckteil 1 wird so an der Wand 3 montiert, daß die Abdichtteile 15, 16 unter elastischer Verformung an der Wand 3 anlegen. Aufgrund der schrägen Schenke 13, 14 haben die Abdichtteile 15, 16 geringen Abstand vom Boden 9, 10 der Aufnahmen 7, 8. Die Abdichtteile 15, 16 haben im Ausführungsbeispiel rechteckigen Querschnitt und erstrecken sich vorteilhaft über die Länge der Aufnahme 7, 8 bzw. des Abdeckteiles 1. Es ist auch möglich, zwei oder mehr Abdichtteile 15, 16 aneinander zu setzen, um auf diese Weise eine über die Länge des Abdeckteiles 1 durchgehende Abdichtung zu erreichen. Im Ausführungsbeispiel sind die Abdichtteile 15, 16 durch Formteile gebildet, die in die Aufnahmen 7, 8 eingesetzt und in geeigneter Weise befestigt werden. Die Abdichtteile 15, 16 können aber auch durch Ausschäumen oder Ausfüllen der Aufnahmen 7, 8 mit einem Dichtmaterial gebildet sein. In diesem Fall ist zwischen dem Boden 9, 10 der Aufnahmen 7, 8 und dem Abdichtteil 15, 16 kein Abstand vorhanden.

[0015] Die Aufnahmen 7, 8 sind im Ausführungsbeispiel einstückig mit dem Abdeckteil 1 ausgebildet. Sie können aber auch als gesonderte, mit dem Abdeckteil zu verbindende Teile ausgebildet sein.

[0016] An der Innenseite der Vorderwand 4 des Abdeckteiles 1 sind mit Abstand voneinander liegende Adsorberteile 17, 18 vorgesehen. Sie erstrecken sich von den Seitenwänden 5, 6 des Abdeckteiles 1 aus bis in Höhe der einander gegenüberliegenden Fugenseitenwände 2a, 2b. Im Bereich zwischen den Adsorberteilen 17, 18 ist an der Vorderwand 4 des Abdeckteiles 1 ein Halteteil 21 einer Befestigungsvorrichtung angeordnet.

[0017] Die Adsorberteile 17, 18 sind vorzugsweise gleich ausgebildet. Sie binden die unter dem Abdeckteil 1 vorhandenen Schadstoffe, damit diese nicht nach außen gelangen können. Über die Adsorberteile 17, 18 können die Schadstoffe auf einfache Weise durch Austausch der Adsorberteile oder Regenerierung entsorgt werden. Die Adsorberteile 17, 18 bestehen z. B. aus Aktivkohle, einem Adsorberharz, mbdifiziertem Kieselgel oder adsorbierenden Kunststoffen, wie beispielsweise Polyurethanschaum. Die Adsorberteile 17, 18 sind vorzugsweise leicht lösbar an der Vorderwand 4 befestigt, so daß sie bei Bedarf einfach ausgetauscht und regeneriert werden können. Die Adsorberteile 17, 18 haben im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 rechteckigen Querschnitt und erstrecken sich vorteilhaft über die Länge des Abdeckteiles 1. Es ist auch möglich, zwei oder mehr Adsorberteile 17, 16 aneinanderzusetzen, um über die Länge des Abdeckteiles 1 durchgehende Adsorberteile zu erhalten. Die Adsorberteile 17, 18 haben im Ausführungsbeispiel jeweils eine luftdurchlässige Umhüllung, in der sich das Adsorbermaterial befindet. Die Adsorberteile können aber auch ohne die Umhüllung ausgebildet sein.

[0018] Wie Fig. 2 zeigt, kann bei einer ausreichend breiten Fuge 2 mindestens ein weiteres Adsorberteil 19 vorgesehen sein. Es ist vorteilhaft gleich ausgebildet wie die Adsorberteile 17, 18, jedoch um 90° verdreht angeordnet und reicht in die Fuge 2. Das Adsorberteil 19 wird vor der Montage der Einrichtung in die Fuge 2 eingesetzt.

[0019] Zur Befestigung des Abdeckteiles 1 mit den Adsorberteilen 17, 18 und den Abdichtteilen 7, 8 an der Wand 3 ist eine Befestigungsvorrichtung 20 (Fig. 3) vorgesehen. Sie weist das als Schiene ausgebildete Halteteil 21 auf, das an der Innenseite der Vorderwand 4 des Abdeckteiles 1 mittig befestigt, vorzugsweise verklebt ist. Die Halteschiene 21 besteht vorzugsweise aus elastischem Material. Wie Fig. 3 zeigt, ist sie als c-förmiges Hohlprofilteil mit einem Aufnahmeraum 27 ausgebildet. Das Halteteil 21 hat parallel zueinander liegende Schenkel 22, 23, deren Enden 24, 25 in Richtung zueinander abgewinkelt sind. Ihre freien Ränder sind spitzwinklig verjüngt, so daß eine sich im Querschnitt V-förmig nach außen erweiternde Einführöffnung 26 gebildet ist. Die freien Enden 24, 25, die auf gleicher Höhe liegen, sind wesentlich dünner als die Schenkel 22, 23. Dadurch können die Enden 24, 25 beim Einstekken eines Ankers 28 so weit elastisch gebogen werden, bis der Anker 28 die Enden 24, 25 hintergreift. Es reicht somit aus, daß nicht das gesamte Halteteil 21, sondern nur die Schenkelenden 24, 25 federelastisch ausgebildet sind.

[0020] Der Anker 28 hat einen Schaft 30 und eine Ankerspitze 29, die so ausgebildet ist, daß sie in montierter Lage die Schenkelenden 24, 25 hintergreift.

[0021] Beim Aufsetzen des Abdeckteiles 1 auf den Anker 28 werden die Schenkelenden 24, 25 durch die Ankerspitze 29 elastisch zurückgebogen, bis sie die Schenkelenden 24, 25 hintergreift. Sie federn dann in ihre in Fig. 3 dargestellte Ausgangslage zurück. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Lösen des Ankers 28 vom Halteteil 21 sicher vermieden. Da sich die Einführöffnung 26 in Richtung auf den Aufnahmeraum 27 verjüngt, lassen sich die Schenkelenden 24, 25 ohne Schwierigkeiten elastisch biegen.

[0022] Der Schaft 30 des Ankers 28 ist mit einem Außengewinde 31 versehen, mit dem er in eine Hülse 32 mit einem Innengewinde 33 geschraubt werden kann. Die Hülse 32 wird in einem Dübel 34 befestigt, der vorteilhaft in der Fuge 2 des Bauteiles bzw. der Wand 3 befestigt wird. Der Anker 28 wird zunächst mit seinem Schaft 30 in die Hülse 32 geschraubt. Die Ankerhöhe kann auf diese Weise stufenlos genau eingestellt werden. Danach kann die Einrichtung mit dem Abdeckteil 1, den Adsorberteilen 17, 18 und den Aufnahmen 7, 8 mit den Abdichtteilen 15, 16 einfach und schnell an der Wand 3 befestigt werden. Hierzu muß die Einrichtung mit der Halteschiene 21 lediglich auf den Anker 28 gedrückt werden. Der Anker 28 rastet in der beschriebenen Weise in das am Abdeckteil 1 befestigte Halteteil 21 ein. Dadurch ist die Einrichtung sicher an der Wand 3

gehalten. Selbstverständlich sind über die Länge des Abdeckteiles 1 mehrere Anker 28 vorgesehen, um die Einrichtung zuverlässig an der Wand 3 zu befestigen.

[0023] Wie Fig. 4 zeigt, hat die Einrichtung länglich rechteckigen Umriss. Die Abdichtteile 15, 16 liegen an den Längsseiten und sind über stirnseitige weitere Abdichtteile 15a und 16a miteinander verbunden. Sie sind so ausgebildet, daß sie die Einrichtung an beiden Stirnseiten abdichten. Es ist auch möglich, an beiden Stirnseiten der Abdeckung 1 jeweils einen Deckel anzubringen, der die Abdeckung an den Stirnseiten verschließt. An den Deckeln sind dann die Abdichtteile 15a, 16a vorgesehen, die vorzugsweise gleich ausgebildet und angeordnet sind wie die Abdichtteile 15, 16 und vorteilhaft aus demselben Material wie diese bestehen. Die Adsorbenteile 17, 18 erstrecken sich über die ganze Länge zwischen den Abdichtteilen 15a und 16a. Die Befestigungsvorrichtung 20 bzw. das Halteteil 21 verläuft zwischen den Adsorbenteilen 17, 18 und endet jeweils mit Abstand von den stirnseitigen Abdichtteilen 15a, 16a.

[0024] Wie Fig. 5 zeigt, kann der Hohlraum 38 (Fig. 1) des Abdeckteiles 1 auch vollständig mit Adsorbentmaterial 39 gefüllt sein. Es ist vorzugsweise dasselbe Material, aus dem die Adsorbenteile 17, 18 bestehen. Zum Befüllen der Räume 38 mit dem Adsorbentmaterial 39 ist eine Befüllöffnung 41 vorgesehen. Über sie wird das Adsorbentmaterial 39 in das Abdeckteil 1 eingefüllt. Soll das Adsorbentmaterial 39 regeneriert oder ausgetauscht werden, dann kann es über eine Auslaßöffnung 42 wieder aus dem Abdeckteil 1 entleert werden. Die Öffnungen 41, 42 liegen unmittelbar benachbart zu den stirnseitigen Abdichtteilen 15a, 16a und etwa symmetrisch zur Längsmittlebene der Einrichtung. In montierter Lage der Einrichtung sind die beiden Öffnungen 41, 42 mit Abstand übereinander angeordnet und mit einem Verschuß, der vorzugsweise lösbar ist, geschlossen.

[0025] Die im Fugenmaterial enthaltenen Schadstoffe diffundieren mit der Zeit in die an die Fuge 2 angrenzenden Wandbereiche. Aus diesem Grund sind die Aufnahmen 7, 8 mit den Abdichtteilen 15, 16 in einem solchen Abstand voneinander angeordnet, daß die kontaminierten, zu beiden Seiten der Fuge 2 befindlichen Wandbereiche unterhalb des Abdeckteiles 1 im Bereich zwischen den Abdichtteilen 15, 16 liegen. Dadurch ist sichergestellt, daß die aus den kontaminierten Wandbereichen austretenden Schadstoffe von der Einrichtung aufgefangen werden.

[0026] Die Einrichtung wird in der beschriebenen Weise bevorzugt zur Abdichtung von Fugen verwendet. Es ist selbstverständlich möglich, mit der Einrichtung auch mit Schadstoffen belastete flächenhafte Bauteile, wie Platten, abzudecken. Das Abdeckteil 1 ist in solchen Fällen nicht mehr als Schiene, sondern plattenartig mit den abgewinkelten Seitenwänden 5, 6 ausgebildet. Ferner kann die Einrichtung auch zum Abdecken von örtlichen, mit Schadstoffen belasteten Bereichen herangezogen werden. Das Abdeckteil 1

weist dann eine entsprechend angepaßte Form auf.

[0027] Bei der Einrichtung gem. Fig. 6 wird zur Abdichtung der Fuge 2 in der Wand 3 eine (nicht dargestellte) feste Abdeckung verwendet, die wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform aus mechanisch beständigem Werkstoff, wie Metall, Kunststoff oder dergleichen, besteht. Als Abdichtteil 15b wird eine beschichtete diffusionsdichte Aluminiumfolie verwendet. Sie wird vor Ort auf der Wand 3 befestigt und verformt. Dabei werden diffusionsdichte Mehrfachkammern gebildet, die die Aufnahmen 7b bilden.

[0028] Wie insbesondere Fig. 7 zeigt, besteht der Abdichtteil 15b aus drei Schichten, nämlich einer oberen und einer unteren Kunststoffschicht 35 und 36, zwischen denen eine Aluminiumschicht 37 liegt. Die Kunststoffschichten 35, 36 dienen zum Schutz der Aluminiumfolie 37.

[0029] Als Abdichtteil kann jedoch auch nur eine Aluminiumfolie oder eine Aluminiumfolie verwendet werden, bei der nur eine Seite mit einer Kunststoffolie beschichtet ist.

[0030] Zwischen der Wand 3 und dem Abdichtteil 15b ist eine Klebstoffschicht 40 vorgesehen, die z.B. aus Silikon besteht oder ein Heißkleber sein kann. Durch lokales Erwärmen des Abdichtteils 15b wird die Klebstoffschicht 40 verflüssigt bzw., wenn sie noch plastisch verformbar ist, lokal verformt. Durch anschließende Druckeinwirkung werden das Abdichtteil 15b auf der Wand 3 verklebt und die diffusionsdichten kammerartigen Aufnahmen 7b aus Aluminiummaterial gebildet (Fig. 8). Der Druck wird so aufgebracht, daß der Abdichtteil 15b im Querschnitt mäanderförmig ausgebildet ist. Die Aufnahmen 7b werden wie die Aufnahmen 7 und 8 der Ausführungsform nach Fig. 1 mit Aktivkohle als Adsorbentmaterial 43 verfüllt. Die Befüllung der Aufnahmen 7b mit Aktivkohle erfolgt vorteilhaft abschnittsweise.

[0031] Aufgrund der elastischen Eigenschaften der Klebstoffschicht 40 kann das Abdichtteil 15b Gebäudebewegungen einwandfrei aufnehmen.

[0032] Zur Befestigung des Abdichtteils 15b können anstelle der Klebstoffschicht 40 andere Klebstoffe verwendet werden, sofern sie hinreichend schnell eine fest haftende Verbindung zwischen der Wand 3 und dem Abdichtteil 15 gewährleisten können oder über hinreichende elastische Eigenschaften verfügen. Die oben beschriebene Abdeckung und Sicherung der Fuge 2 gegen Austreten von Schadstoffen ist dann besonders vorteilhaft, wenn die benachbarten Ränder der Wand 3 rau sind, z. B. bei Waschbetonplatten oder wenn die Fuge 2 klein und schwer zugänglich ist.

[0033] Wenn der Abdichtteil 15b bzw. seine Aufnahmen 7b mit der Aktivkohle bzw. dem Adsorbentmaterial 43 gefüllt sind, kann der folienartige Abdichtteil die Dichtungs- und Adsorbentfunktion des Adsorbenteiles 15b übernehmen. Die (nicht dargestellte) Abdeckung dient dann nur noch als mechanischer Schutz

gegen Beschädigung der Fuge 2. Sie ist vorzugsweise auf der Wand 3 verklebt. Bei Verwendung einer geeigneten Klebstoffschicht 40 kann die Abdeckung auch flach ausgebildet sein.

[0034] Bei der Ausführungsform gem. den Fig. 9 und 10 weist das Abdichtteil 15c im Unterschied zum Abdichtteil 15b keine Kunststoffschicht auf. Damit dieses Abdichtteil ausreichende mechanische Festigkeit aufweist, wird es mit einer Profilierung 75 ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel ist diese durch eine zickzackförmige Faltung gebildet. Das so gebildete Abdichtteil 15c kann wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform Relativbewegungen der Wand 3 ausgleichen und ein in den Fig. 9 und 10 nicht dargestelltes Adsorbentmaterial, wie Aktivkohle, in den Falten 76 der Profilierung 75 aufnehmen. Wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform wird das Abdichtteil 15c vor Ort auf der Wand 3 unter Zwischenlage einer Klebstoffschicht unter Druck- und Hitzeeinwirkung befestigt, wobei sich ebenfalls kammerartige Aufnahmen 7c, 8c bilden, die vorzugsweise mit Aktivkohle gefüllt sind.

[0035] Um eine schnelle Montage des Abdeckteiles zu gewährleisten, kann die in den Fig. 11 bis 13 dargestellte Befestigungsvorrichtung 20d verwendet werden. Sie weist einen ankerartigen Gegenhalter 28d (Fig. 12 u. 13) auf, der an einer Seite der Fuge 2 auf der Wand 3 befestigt wird (Fig. 11). Bewegungen der verfugten Bauteile bzw. der Wand 3 gegeneinander werden bei dieser Ausführungsform durch die Abdichtteile 15d und 16d der Abdeckung 1d aufgenommen. Sie ist im übrigen gleich ausgebildet wie die Abdeckung 1 gem. Fig. 1.

[0036] Der Gegenhalter 28d ist als Platte mit einem umlaufenden, über eine Plattenseite 77 überstehenden Rand 78 ausgebildet. In halber Breite weist der Gegenhalter 28d eine sich in Längsrichtung der Platte erstreckende, etwa rechteckige Ausnehmung 79 auf. Sie erstreckt sich bis etwa in halbe Länge des Gegenhalters 28d und ist so breit, daß beidseitig Schenkel 80 und 81 gebildet sind, deren Breite etwa gleich groß bzw. geringfügig kleiner ist als die Breite der Ausnehmung 79.

[0037] In der an die Ausnehmung 79 anschließenden geschlossenen Plattenhälfte 82 ist etwa mittig eine Durchstecköffnung 83 für ein Sicherungsteil 84, vorzugsweise eine Schraube, vorgesehen. Mit ihr wird die Befestigungsvorrichtung 20d fest an der Wand 3 angeschraubt. Zum Verbinden der Befestigungsvorrichtung 20d mit der Abdeckung 1d ist ein Halteteil 21d vorgesehen. Es ist durch eine Metallschraube mit einer Mutter 86 gebildet. Das Halteteil 21d wird von oben durch eine (nicht dargestellte) Öffnung in der Abdeckung 1d geschraubt, so daß der Schraubenkopf 87 auf der Abdeckung 1d aufliegt, während der Schraubenschaft 88 durch die Ausnehmung 79 zwischen den Schenkeln 80, 81 des Gegenhalters 28d nach unten ragt. Auf das über den Rand 78 des Gegenhalters 28d ragende freie Schraubenende 89 wird die Mutter 86 so weit

geschraubt, bis sie an der Seite 77 des Gegenhalters 28d anliegt. Dadurch ist eine sichere Verspannung des Abdeckteiles 1d auf der Wand 3 gewährleistet.

[0038] In Fig. 14 ist eine Abdeckung 1e dargestellt, die konstruktiv sehr einfach ausgebildet ist und die trotzdem die erforderliche einwandfreie Abdichtung des Bauteiles gegen Austreten der Schadstoffe gewährleistet. Diese Abdeckung 1e dient lediglich als mechanischer Schutz, in dem das Abdichtteil 15e vorgesehen ist. Es besteht aus einer diffusionsdichten Folie 90. Sie wird mit einer Klebstoffschicht 91 auf dem Bauteil 3 geklebt. Vorteilhaft ist die Fuge 2 mit Adsorbentmaterial 92 gefüllt. Bei dieser Abdeckung 1e können die Aufnahmen 7,8 (Fig. 1) sowie deren Befüllung mit Adsorbentmaterial entfallen. Auch die Anordnung von Adsorbentteilen an der oberen Wand 4e der Abdeckung 1e ist nicht erforderlich.

[0039] Befinden sich in Innenräumen offenliegende Bauteile, die polychlorierte Biphenyle (PCB) enthalten, führt dies häufig dazu, daß PCB in die Raumluft emittiert und sich nachfolgend auf allen im Raum befindlichen Gegenständen und Materialien niederschlägt. Da diese Gegenstände bzw. Materialien ihrerseits PCB abgeben können, bezeichnet man sie als Sekundärquellen. Der Transport von PCB von der Primärquelle über die Gasphase zur Sekundärquelle erfolgt so lange, bis sich ein Gleichgewicht eingestellt hat. Für die Sekundärquelle gilt, daß die Aufnahme und Abgabe von PCB mit der gleichen Geschwindigkeit erfolgen. Das Gleichgewicht wird nur durch einen Luftaustausch mit anderen Räumen gestört.

[0040] Die Gesamtmenge an PCB in den Sekundärquellen ist, verglichen mit der Gesamtmenge an PCB in den Primärquellen, gering. So können Fugenmassen bis zu 500 g PCB pro kg enthalten, während sich die Gesamtmenge an PCB in den Sekundärquellen, nach einer Schätzung, nur auf wenige Gramm belaufen können. Dennoch beeinflussen die Sekundärquellen die aktuelle Raumluftsituation stärker als die Primärquellen, was auf folgendem beruht. Die Oberfläche der Sekundärquellen gegenüber der Primärquellen ist groß. Die PCB der Sekundärquellen sind oberflächennah deponiert und können deshalb leicht an die Raumluft abgegeben werden. Da die Kontamination der Sekundärquellen über Luft erfolgt, handelt es sich um leichter flüchtige Kongenere der PCB, die auch leicht wieder an die Raumluft abgegeben werden können.

[0041] Störungen des Gleichgewichtes zwischen PCB in der Gasphase und in Primär- und Sekundärquellen kondensierten PCB können durch die Sekundärquellen sehr schnell ausgeglichen werden. Sinkt die PCB-Konzentration in der Raumluft durch das Öffnen der Fenster und Türen des Raumes, sind die Sekundärquellen in der Lage, dies sehr schnell auszugleichen. Dies führt dann dazu, daß nach einer Sanierung oder Sicherung der Primärquellen nicht mit einer kurzfristigen, signifikanten Abnahme der Raumluftgehalte zu rechnen ist.

[0042] Da bereits PCB-Gehalte von 300 ng/m³ als

gesundheitsschädlich bedenklich eingestuft werden müssen, sind Sekundärquellen mit einer PCB-Gesamtmenge von 1 g in der Lage, potentiell 3 Millionen m³ Luft zu kontaminieren.

[0043] Bei einer intensiven Absaugung von 500/Std. würde es theoretisch ein Jahr dauern, bis 1 g PCB auf diesem Wege entfernt würde. Eine genaue Vorhersage über die Sanierungsdauer läßt sich bis jetzt noch nicht machen, da verschiedene Faktoren die Desorptionsgeschwindigkeit entscheidend beeinflussen.

[0044] So kann der Vorgang dadurch beschleunigt werden, daß ständig durch verstärkten Luftaustausch ein Ungleichgewichtszustand erzeugt wird. Verzögert wird die Desorption andererseits durch den Umstand, daß PCB, die in die Materialien eindiffundiert sind, erst verzögert freigesetzt werden können. Ein weiterer wichtiger Faktor, der die Desorptionsgeschwindigkeit beeinflusst, ist die Temperatur. Mit steigender Temperatur steigt der Dampfdruck von Flüssigkeiten potentiell an. Der quantitative Zusammenhang zwischen Dampfdruck und Temperatur wird durch die sogenannte "Augustsche Formel" beschrieben und kann aus der Thermodynamik oder Kinetik abgeleitet werden:

$$\lg p = - A/T + B$$

[0045] Hierbei bedeuten:

p = Druck
A, B = stoffspezifische Konstanten
T = Temperatur in °

[0046] Für die PCB-Raumluftsituation bedeutet dies, daß sich die PCB-Konzentration in der Raumluft (im Gleichgewichtszustand) bei einer Temperaturerhöhung von 10°C um etwa das 4-fache erhöht. Für die Nutzer bedeutet dies, daß die gesundheitliche Gefährdung bei höheren Temperaturen deutlich erhöht wird. Wie oben dargelegt, besteht ein exponentieller Zusammenhang zwischen der Raumlufttemperatur und der PCB-Konzentration in der Gasphase. Dieser Zusammenhang wird bei der nachfolgend beschriebenen Einrichtung gem. den Fig. 15 und 16 ausgenutzt.

[0047] Die Einrichtung 1f gem. Fig. 15 weist eine Trennwand 48 auf, die mit Abstand von einer kontaminierten Fläche 44 angeordnet ist, die beispielsweise PCB verunreinigt ist. Um einen höheren Wirkungsgrad zu erzielen, ist der Raum 49 zwischen der Fläche 44 und der Trennwand 48 von der übrigen Raumluft abgetrennt. Die Trennwand 48 soll möglichst luftdicht sein und wärmeisolierend wirken. Der Abstand zwischen der Trennwand 48 und der Fläche 44 soll möglichst klein sein, um den Energiebedarf zu verringern.

[0048] Der untere Rand 48' der Fläche 44 hat vom Boden 47 des entsprechenden Raumes geringen Abstand, so dass ein Spalt 50 gebildet ist, über den Zugluft in Richtung des Pfeiles P in den Dekontaminationsraum 49 strömt. Unmittelbar hinter der Trennwand

48' sind durch Wärmestrahler 45 und 46 gebildete Wärmequellen angeordnet, mit denen die Fläche 44 erwärmt wird. Die Wärmestrahler 45, 46 liegen mit Abstand übereinander. Der Wärmestrahler 46 hat vom Rand 48 der Trennwand 48 größeren Abstand als der Wärmestrahler 45 vom oberen Rand 48" der Wand 48. Der Rand 48" hat von einer oberen Wand 62 des Raumes 49 Abstand, so daß durch den so gebildeten Spalt 63 Luft aus dem Dekontaminationsraum 49 entweichen kann. Vorzugsweise weist die Einrichtung 1f eine Pumpe 51 auf, mit der dekontaminierte Luft aus dem Raum 49 angesaugt werden kann.

[0049] Vorzugsweise ist die Pumpe 51 über einen Kanal 64 mit dem Raum 49 verbunden. Die Pumpe ist vorzugsweise oberhalb der Raumdecke 65 angeordnet. Im Dekontaminationsraum 49 sollte Unterdruck herrschen, der über die Pumpe 51 erzeugt wird, um das Austreten des PCB aus der Wand 44 zu erleichtern.

[0050] Mit den Wärmestrahlen 45, 46 wird die Fläche 44 erwärmt, um den Dampfdruck auf das auf ihr kondensierte und eindiffundierte PCB zu erhöhen. Mit den Wärmestrahlern 45, 46 kann die Fläche 44 gezielt an der Oberfläche erwärmt werden. Vorzugsweise beträgt die Temperatur an der Oberfläche der Fläche 44 etwa 60°C bis 70°C. Bei einer solchen Temperatur steigt der Dampfdruck auf das 50bis 100fache des Dampfdruckes bei 20°C. Besteht die Fläche 44 beispielsweise aus Beton, können auch höhere Temperaturen angewandt werden. Die Maximaltemperatur ist stets so zu wählen, daß keine Materialschäden an der Fläche 44 auftreten. Bei einer solchen Erwärmung diffundiert das PCB aus der Fläche 44 in die Umgebungsluft des Raumes 49. Sie wird dann über die Pumpe 51 aus dem Raum 49 abgesaugt und an die Außenluft abgegeben oder anschließend gereinigt.

[0051] Bei der Ausführungsform gem. Fig. 16 liegt die wiederum aus isolierendem luftdichtem Material bestehende Trennwand 54 mit relativ geringem Abstand und parallel zur kontaminierten Fläche 55. Im Unterschied zur Trennwand 48 reicht die Trennwand 54 bis auf den Boden 56. Außerdem schließt an die Wand 54 eine Leitung 57 außerhalb des dekontaminierten Raumes 53 an. In der Leitung 57 liegt eine Pumpe 58 und ein Katalysator 59. In der Leitung 57 strömt die von der Pumpe 58 angesaugte dekontaminierte Luft über einen oberen Einlaß 60 und die Leitung 57 zum Katalysator 59, wo sie gereinigt wird. Sie wird dann wieder über eine Auslaßleitung 61 in den dekontaminierten Raum 53 zurückgeführt. Die Mündung der Auslaßleitung 61 hat vom Boden 56 relativ geringen Abstand. Über eine weitere Pumpe 56, die wie die Pumpe 51 außerhalb des Dekontaminationsraumes 53 liegt, wird der erforderliche Unterdruck erzeugt. Ein Teil der dekontaminierten Luft wird über die Pumpe 66 an die Außenluft abgegeben. Dies dient dazu, einen konstanten Unterdruck im Dekontaminationsraum 53 aufrechtzuerhalten.

[0052] Aus energetischen Gründen kann es zweckmäßig sein, die Fläche 55 nicht mit Wärmestrahlern zu

erwärmen, sondern Heißluft in den Dekontaminationsraum 53 einzuleiten. Anstelle der Wärmestrahler gem. Fig. 15 ist bei der vorliegenden Ausführungsform ein Heißluftgenerator vorgesehen, der entweder innerhalb oder außerhalb des Dekontaminierungsraumes 53 liegt. Um das PCB auf der Fläche 55 zu entfernen, wird Heißluft in den Raum 53 geleitet. Durch den steigenden Dampfdruck und den über die Pumpe 66 erzeugten Unterdruck kann das PCB in den Heißluftstrom diffundieren. Die PCB-haltige Luft wird dann aus dem zur Dekontamination abgetrennten Raum 53 über die Pumpe 58 abgesaugt und durch den Katalysator 59 geleitet. Im Niedertemperaturbereich von etwa 120 bis 500°C können PCB durch zahlreiche Metalle oder Metalloxide auf diese Weise quantitativ katalytisch oxidiert werden. Wie Fig. 16 weiter zeigt, wird die im Katalysator 59 dekontaminierte und erwärmte Luft in den Raum 53 zurückgeleitet, wodurch ein energetisch günstiger Kreis auf der Luft ermöglicht wird. Ein weiterer Teilstrom wird aus dem Dekontaminierungsraum 53 durch die Pumpe 66 angesaugt und an die Außenluft abgegeben. Dies dient dazu, einen konstanten Unterdruck im Dekontaminationsraum 53 aufrechtzuerhalten.

[0053] Um kleine Sekundärquellen, wie beispielsweise Stühle, Tische, Möbel aller Art, zu dekontaminieren, ist es nicht möglich, für diese Gegenstände eine Trennwand, wie sie in den Fig. 15 und 16 dargestellt ist, anzuordnen. Vielmehr müssen solche kontaminierten Gegenstände in einer Kammer gereinigt werden. Solche Dekontaminationskammern arbeiten nach dem zuvor beschriebenen Prinzip, wonach die Erwärmung der zu dekontaminierenden Gegenstände in einem weitestgehend dichten, wärmeisolierten Container erwärmt werden. In diesem Container ist eine Umwälzpumpe und eine Katalysatoreinheit angeordnet, in der die Luft erhitzt und dekontaminiert wird.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Abdichtung von Bauteilen gegen Schadstoffemissionen, insbesondere von aus Fugenmaterial austretenden Schadstoffen, und/oder Entfernung von Schadstoffen aus Bauteilen, gekennzeichnet durch wenigstens ein gegen Schadstoffaustritt undurchlässiges Abdeckteil (1, 1d, 1e), in dem mindestens ein die Schadstoffe abhaltendes Abdichtteil (15, 16; 15a, 16a; 15b; 15c, 16c, 15e) vorgesehen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (1, 1d, 1e) mit dem Abdichtteil (15, 16; 15a, 16a) dichtend am Baute (3) anliegt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Abdeckteil (1, 1d) zwei mit Abstand nebeneinander angeordnete Abdichtteile (15, 16; 15a, 16a, 15d, 16d) vorgesehen sind.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (1) aus diffusionsdichtem Material, wie beispielsweise Metall, Kunststoff mit Metall, insbesondere Aluminium, beschichtetem Kunststoff und dgl. besteht.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (1, 1d, 1e) schalenartig als Schiene ausgebildet ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (1, 1d) mindestens eine, vorzugsweise zwei an beiden Längsseiten liegende Aufnahmen (7, 8; 7b; 7c) aufweist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (7, 8, 7b) Teil des Abdeckteiles (1) und vorzugsweise einstückig mit dem Abdeckteil (1) ausgebildet ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (1, 1d, 1e) mit einer Befestigungsvorrichtung (20, 20d) am Bauteil (3) gehalten ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Abdeckteil (1, 1d) ein Halteteil (21, 21d) befestigt, vorzugsweise verklebt oder verschraubt, ist, dem vorteilhaft ein Gegenhalter (28, 28d) der Befestigungsvorrichtung (20, 20d) zugeordnet ist, und daß vorzugsweise der Gegenhalter (28, 28d) ankerartig ausgebildet und im Halteteil (21, 21d) vorteilhaft formschlüssig gehalten ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenhalter (28) in einer Fuge (2) des Bauteiles (3) befestigt, vorzugsweise in einem dort angeordneten Dübel (34) gehalten ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (21, 21d) im Bereich zwischen den Abdichtteilen (15, 16, 15d, 16d) an der Innenseite des Abdeckteiles (1, 1d) liegt.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenhalter (28d) eine Durchgangsöffnung (83) für ein Sicherungsteil (84), vorzugsweise eine Schraube, aufweist, und daß der Gegenhalter (28d) vorzugsweise eine länglich rechteckige Aussparung (79) aufweist, die von zwei zueinander parallelen

len Schenkeln (80, 81) begrenzt ist und in die das vorzugsweise als Metallschraube ausgebildete Halteteil (21d) mit seinem Schaft (88) ragt.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, 5
dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (21d) eine Mutter (89) aufweist, mit der das Abdeckteil (1d) gegen den Gegenhalter (28d) verspannbar ist.
14. Einrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13, 10
dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (1, 1c) mit mindestens einem die Schadstoffe aufnehmenden Adsorptionsteil (17, 18) versehen ist, das vorteilhaft in einer luftdurchlässigen Umhüllung 15
angeordnet ist, und daß vorzugsweise das Abdichtteil (15, 16) mit Abstand hinter und/oder seitlich neben dem Adsorptionsteil (17, 18) angeordnet ist.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, 20
dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (1, 1d, 1e) mit einem die Schadstoffe aufnehmenden Adsorptionsmaterial (39, 92) hinterfüllt ist.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 15, 25
dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (7, 8) für das Abdichtteil (15, 16) mit einer Seitenwand (5, 6) des Abdeckteiles (1) verbunden, vorzugsweise einstückig mit ihr ausgebildet ist. 30
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, 35
dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsteil (17, 18) bzw. das Adsorptionsmaterial (39) aus einem die Schadstoffe bindenden Material, wie Aktivkohle, Adsorberharz, modifiziertem Kieselgel, adsorbierendem Kunststoff, wie Polyurethanschaum oder dergleichen, besteht.
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, 40
dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsteil (17, 18; 39) lösbar im Abdeckteil (1) vorgesehen ist.
19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 18, 45
dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsteil (19) in das Bauteil (3), vorzugsweise dessen Fuge (2), ragt.
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, 50
dadurch gekennzeichnet, daß das Abdichtteil (15, 16, 15d, 16d, 15e) aus dauerelastischem Material, vorzugsweise diffusionshemmendem Schaumstoff, wie Polyethylen, und/oder dauerelastischer Fugenmasse besteht.
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, 55
dadurch gekennzeichnet, daß das Abdichtteil (15b; 15c; 15e) als diffusionsdichte Folie, vorzugsweise als Aluminiumfolie, ausgebildet ist.

22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdichtteil (15b; 15c) mehrschichtig ausgebildet ist, vorzugsweise aus drei Schichten, vorteilhaft einer oberen und einer unteren Kunststoffschicht (35, 36) und einer mittleren Aluminiumschicht (37) besteht.
23. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdichtteil (15c) zur Erhöhung seiner Festigkeit mindestens im Bereich oberhalb der Fuge (2) eine Profilierung (75) aufweist, die vorzugsweise durch eine zickzackförmige Faltung des Abdichtteiles (15b; 15c) gebildet ist und vorteilhaft Vertiefungen (76) aufweist, die mindestens teilweise mit Adsorptionsmaterial, vorzugsweise Aktivkohle, gefüllt sind.
24. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (1d; 1e) und/oder das Abdichtteil (15, 16; 15a, 16a; 15b; 15c; 15d, 16d; 15e) auf dem Baute (3) durch Kleben befestigt ist.
25. Einrichtung zur Abdichtung und/oder Entfernung von Schadstoffen, die aus Bauteilen, wie Wänden, Gegenständen und dergleichen, austreten, gekennzeichnet durch mindestens eine Abtrennung (48; 54), die mit Abstand benachbart zu dem Bauteil (44; 55) angeordnet ist, und mit einer Wärmequelle (45; 46), über die Wärme in einen zwischen dem Bauteil (44; 55) und der Abtrennung (48; 54) gebildeten Dekontaminationsraum (49; 53) einleitbar ist.
26. Einrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrennung (48; 54) durch eine Trennwand gebildet ist und vorzugsweise aus isolierendem und/oder luftdichtem Material besteht.
27. Einrichtung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrennung (48; 54) mit relativ geringem Abstand vom Bauteil (44; 55) angeordnet ist.
28. Einrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß im Dekontaminationsraum (49; 53) mindestens eine Wärmequelle (45; 46), vorzugsweise zwei mit Abstand übereinander angeordnete Wärmequellen vorgesehen sind.
29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmequelle (45; 46) durch einen Wärmestrahler und/oder einen Heißluftgenerator gebildet ist.
30. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29,

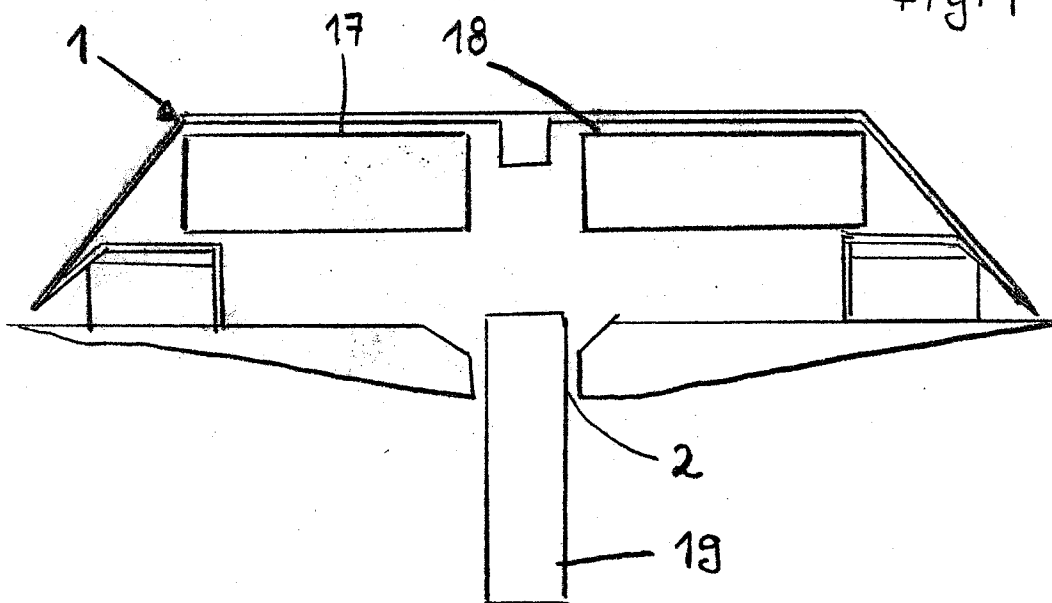
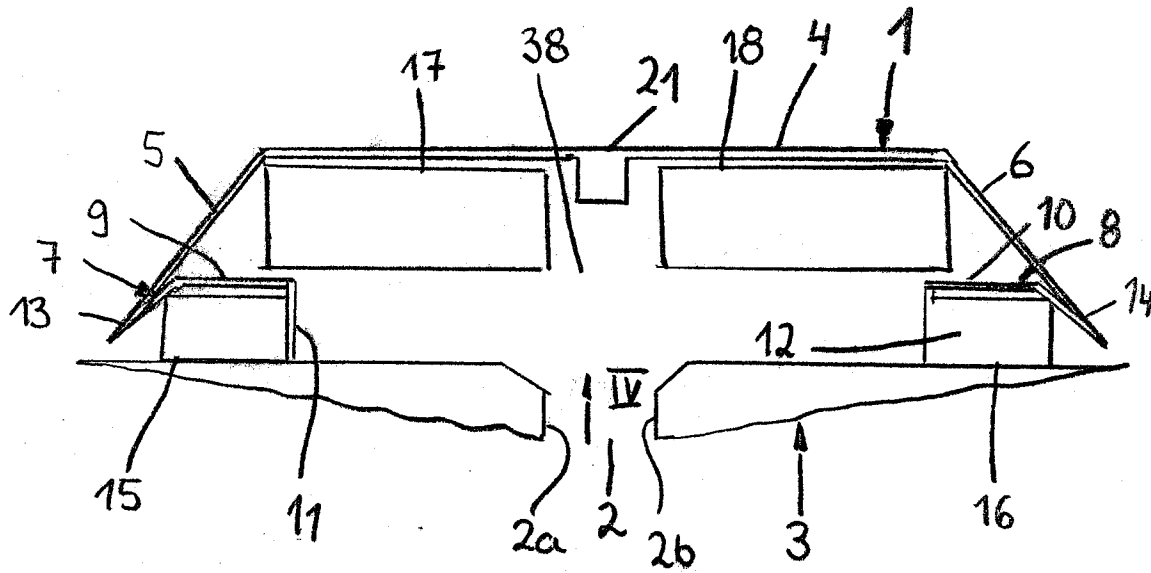
dadurch gekennzeichnet, daß der Dekontaminationsraum (49; 53) mit mindestens einer Pumpe (51; 58, 66) leitend verbunden ist.

31. Einrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 30, 5
dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrennung (48; 54) mindestens eine Zuführöffnung (50; 61) und/oder eine Austrittsöffnung (63; 60) aufweist, über die Zuluft bzw. Abluft in bzw. aus dem Dekontaminationsraum (49; 53) ein- bzw. austritt. 10
32. Einrichtung nach Anspruch 31, 15
dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführöffnung (50) zwischen einem Boden (47) des Dekontaminationsraumes (49) und einem unteren Rand (48) der Abtrennung (48) liegt.
33. Einrichtung nach Anspruch 31 oder 32, 20
dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (63) zwischen einem oberen Rand der Abtrennung (48; 54) und einer Decke (65) des Dekontaminationsraumes (49; 53) liegt.
34. Einrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 33, 25
dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe (51; 66) zur Erzeugung eines Unterdruckes im Dekontaminationsraum (49; 53) außerhalb des Dekontaminationsraumes und oberhalb seiner Decke (65) liegt und mit der Austrittsöffnung (63) leitungsverbunden ist. 30
35. Einrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 34, 35
dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Pumpe (58) vorgesehen ist, die in einer mit der Eintrittsöffnung (60) und einer Austrittsöffnung (61) für die kontaminierte Luft verbundenen Leitung (57) liegt, und daß vorzugsweise in Strömungsrichtung der dekontaminierten Luft in der Leitung (57) vor der Pumpe (58) ein Katalysator (59) angeordnet ist. 40
36. Verfahren zur Entfernung von Schadstoffen, die aus Bauteilen, wie Wänden, Gegenständen und dergleichen, austreten, 45
dadurch gekennzeichnet, daß zunächst das Bauteil (44; 55) zur Dampfdruckerhöhung erwärmt wird, wobei Schadstoffe in einen Dekontaminationsraum (49; 53) austreten, daß gleichzeitig im Dekontaminationsraum (49; 53) ein Unterdruck erzeugt wird, und daß die Schadstoffe am Bauteil (44; 55) von der im Dekontaminationsraum (49; 53) strömenden Zuluft aufgenommen und einem Auslaß (63; 60) zugeführt werden. 50
37. Verfahren nach Anspruch 36, 55
dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (44; 55) auf eine Temperatur von etwa 60 bis 70°C erwärmt wird.

38. Verfahren nach Anspruch 36 oder 37, 18
dadurch gekennzeichnet, daß mit Schadstoffen belastete Luft im Dekontaminationsraum (49; 53) gereinigt wird.

39. Verfahren nach Anspruch 36, 18
dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (55) auf eine Temperatur von etwa 120 bis 500°C erwärmt wird.

40. Verfahren nach Anspruch 39, 18
dadurch gekennzeichnet, daß die mit Schadstoffen belastete Luft aus dem Dekontaminationsraum (53) mindestens teilweise abgesaugt und durch einen Katalysator (59) geleitet und anschließend in den Dekontaminationsraum (53) zurückgeführt wird.



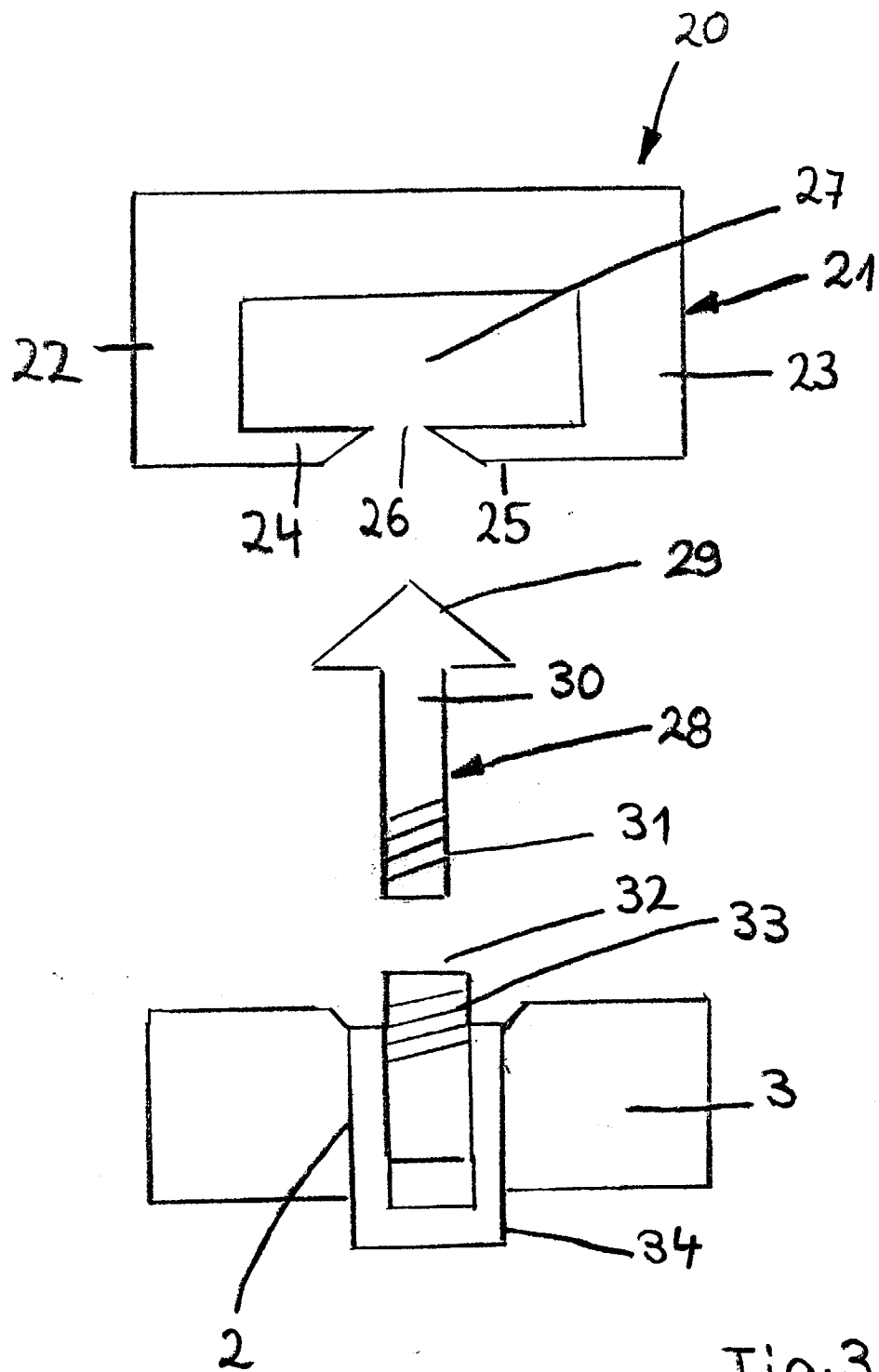


Fig. 3

