

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 491 166 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91119551.9**

(51) Int. Cl.⁵: **B08B 15/02**

(22) Anmeldetag: **15.11.91**

(30) Priorität: **19.12.90 DE 4040723**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.92 Patentblatt 92/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB LI NL

(71) Anmelder: **Waldner Laboreinrichtungen
GmbH & Co.
Postfach 98
W-7988 Wangen/Allg.(DE)**

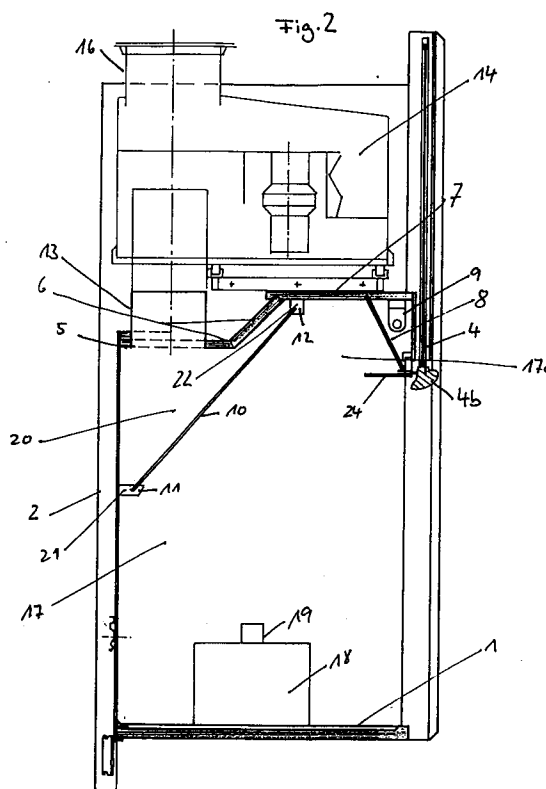
(72) Erfinder: **Kreuzer, Konrad**

**Vormerweg 29
W-8969 Dietmannsried(DE)
Erfinder: Liebsch, Jürgen
Grossholz 15
W-8998 Lindenberg(DE)
Erfinder: Schubert, Bernd
Parsifalstr. 42
W-8500 Nürnberg(DE)**

(74) Vertreter: **WILHELMS, KILIAN & PARTNER
Patentanwälte
Eduard-Schmid-Strasse 2
W-8000 München 90(DE)**

(54) **Abrauchabzug.**

(57) Abrauchabzug mit einem kastenförmigen Gehäuse, das im Inneren einen Arbeitsraum (17) begrenzt und an der Vorderseite offen ist. Eine Absaugeinrichtung ist mit dem Arbeitsraum über eine Absaugöffnung verbunden. Eine Prallplatte (10) ist vor der Absaugöffnung zum Arbeitsraum (17) angeordnet und begrenzt zwischen ihrer Unterkante und der Rückwand des Gehäuses sowie zwischen ihrer Oberkante und der Decke des Gehäuses jeweils einen Absaugschlitz (21, 22). Ein Schiebefenster (4) ist vertikal verschiebbar an der offenen Vorderseite des Gehäuses vorgesehen. Der deckenseitige Teil (17a) des Arbeitsraumes (17) hat die Form eines sich nach oben verjüngenden Schachtes (10, 7, 8), der aus einem Teil der Prallplatte (10), dem sich daran anschließenden Deckenteil (7) und einem weiteren Deckenteil (8) besteht, der zwischen der Vorderkante des Deckenteils (7) und der Oberkante (15) der Öffnung der offenen Vorderseite des Gehäuses verläuft.



EP 0 491 166 A1

Die Erfindung betrifft einen Abrauchabzug nach dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1.

Abrauchabzüge werden im allgemeinen dazu benutzt, im Inneren Arbeiten, bei denen heiße Gase, Dämpfe oder Rauche entstehen, beispielsweise Arbeiten mit erhitzten ätzenden Flüssigkeiten auszuführen. Derartige Arbeiten sind beispielsweise Materialprüfungen wie die Prüfung der Säurebeständigkeit von Lacken auf Blechen für die Kraftfahrzeugindustrie.

In einem Abrauchabzug werden gewöhnlich zahlreiche Proben auf Heizplatten, in Sandbädern oder auf Bunsenbrennern erhitzt, wobei die gesamte Breite des Abzuges ausgenutzt wird.

Aufgrund der Arbeitsweise und der Aggressivität der dabei benutzten Stoffe sind an Abrauchabzüge besondere Anforderungen zu stellen, die von den Anforderungen bei Standardabzügen zum Teil bedeutend abweichen:

- a) Das Schiebefenster ist während der Arbeiten ständig halb geöffnet, da der Arbeitsraum zugänglich sein muß, wenn beispielsweise die im Abzug angeordneten Proben mit einer Säure verschiedener Stärke behandelt werden sollen. Dazu sind gute Eingriffsmöglichkeiten erforderlich.
- b) Die entstehenden Dämpfe beeinträchtigen die Sicht auf die Reagenzien oder Proben. Diese Dämpfe müssen daher schnell im Arbeitsraum nach hinten abgeführt werden.
- c) Aufgrund der hohen Heizleistung, die bis 7 kW beträgt, entsteht eine starke Aufwärtsbewegung, d.h. Thermik im Innenraum des Abzuges. Diese Thermik beeinträchtigt die Strömungsführung beträchtlich und führt zu einem Wärmestau unter der Decke des Arbeitsraumes.
- d) Der Abzug muß eine hochwertige Innenauskleidung haben, die bei den dabei verwandten Materialien den jeweiligen Ansprüchen genügt.
- e) Oberhalb des Abzuges sollte vorzugsweise Platz für den Einbau eines Gaswäschers vorhanden sein, der die Abluft reinigt. Dabei ist von einer Raumhöhe von 3000 mm und einer Abzugshöhe von bis zu 2800 mm auszugehen.
- f) Aufgrund von Kondenzbildungen entstehen aggressive Niederschläge im Abzug, so daß die sonst unzugänglichen Stellen im Innenraum entweder berieselt werden müssen oder reinigbar sein müssen.
- g) Es muß insbesondere sichergestellt sein, daß die sich im oberen Teil des Innenraums des Abzuges sammelnde und stauende Luft zügig abgesaugt wird, da sich sonst der gesamte Innenraum mit Dampf füllen würde.

Ein Abrauchabzug muß aber nicht nur den Erfordernissen beim Arbeiten mit rauchenden Materialien genügen, er muß auch den Anforderungen von Standardabzügen in allen Belangen genügen,

bei denen mit sonstigen Chemikalien und kalten ätzenden Stoffen gearbeitet wird. Er muß insbesondere in der Lage sein, schwere Chemikalien wie Brom oder NO₂ abzusaugen und muß die lufttechnischen Anforderungen nach DIN 12924 erfüllen.

In diesem Zusammenhang sind bereits sogenannte Walzenabzüge bekannt, die mit einer entsprechend beständigen Auskleidung versehen sind und bei denen an der Rückwand des Innenraumes eine Prallplatte angeordnet ist, für die eine Berieselung vorgesehen ist.

Derartige Walzenabzüge, bei denen sich eine sogenannte Raumwalze, d.h. ein Luftwirbel mit horizontaler Achse, im Innenraum ausbildet, sind Abwandlungsformen von normalen Standardabzügen, bei denen lediglich die spezielle Auskleidung und die Berieselung einen Schutz vor der Aggressivität der benutzten Chemikalien bieten sollen.

Derartige Walzenabzüge genügen jedoch den genannten Anforderungen an Abrauchabzügen nicht in vollem Maße:

- a) Die sich im Innenraum ausbildende Raumwalze führt die Schadstoffe zu langsam ab, so daß die Sicht auf die Proben, beispielsweise die Reagenzgläser, behindert ist.
- b) Aufgrund des großen Totraumes über dem Schiebefenster ist die Verweilzeit der Dämpfe im Innenraum sehr groß.
- c) Oberhalb des Abzuges kann aus Abmessungsgründen kein Schadgaswäscher mehr eingebaut werden.
- d) Aufgrund des beibehaltenen Konstruktionsprinzips des Standardabzuges sind derartige Walzenabzüge nur im normalen Chemielaborbetrieb einsatzfähig. Sie sind für die spezielle Nutzung, beispielsweise bei der Abraucharbeit aber völlig ungeeignet, da die dabei entstehende Thermik die sonst vorhandene normale innere Luftbewegung und -Strömung stört.

Es ist weiterhin ein Abzug mit Schachtabsaugung bekannt, der leicht auszukleiden ist und in der Vergangenheit eine breite Verwendung gefunden hat. Diese Auskleidung kann beispielsweise aus Fliesen bestehen. Ein derartiger Abzug mit Schachtabsaugung weist im Innenraum an der Rückwand einen Absaugschacht mit zwei örtlich begrenzten oben und unten angeordneten Absaugöffnungen auf.

Ein derartiger Abzug ist jedoch für die Verwendung bei der Abraucharbeit gleichfalls nur bedingt geeignet:

- a) Eine ausreichende Absaugung ist nur im Bereich der Absaugschächte, insbesondere in der Nähe der daran vorgesehenen Absaugöffnungen gewährleistet. Bei einer intensiven Ausnutzung des gesamten Innenraumes des Abzuges sind Reagenzien oder Proben im gesamten Abzug verteilt. Aufgrund von Eckwirbeln ist dann die

Absaugung in den Ecken unzureichend.

b) Oberhalb des Schiebefensters bildet sich gleichfalls aufgrund der Thermik ein Hitzestau, der nur langsam ausgedünnt wird, und bei einem Öffnen des Schiebefensters zu einem Austritt von Schadstoffen aus dem Abzug führt.

c) Der Einbau eines Gaswäschers oberhalb des Abzuges ist gleichfalls nicht möglich.

Es ist bereits ein Abrauchabzug mit eingebautem Gaswäscher vorgeschlagen worden, wie er in Fig. 1 der zugehörigen Zeichnung dargestellt ist. Bei einem derartigen Abzug ist die Decke abgesenkt, hat daher der eigentliche Abzugsteil eine reduzierte Höhe und ist oberhalb des Abzugsteils ein Gaswäscher eingebaut. Das Schiebefenster kann dann bis zur Decke des Abzugsteils nach oben geöffnet werden.

Im Rückraum des Abzuges sind Prallwände eingesetzt, die teilweise schräg von unten nach oben und von hinten nach vorne verlaufen und zwischen ihrer Ober- und Unterkante und der Rückwand bzw. Decke jeweils Schlitz begrenzen, die zu einem Raum hinter der Prallplatte führen, mit dem die Absaugöffnung der Absaugeinrichtung verbunden ist.

Ein derartiger Abzug hat gegenüber den herkömmlichen Abzügen den Vorteil, daß oberhalb des eigentlichen Abzugsteils ein Gaswäscher eingebaut werden kann.

Nachteilig ist aber weiterhin, daß auch bei diesem Abzug mit eingebautem Gaswäscher nur bei geschlossenem Schiebefenster gearbeitet werden kann, was dann nicht möglich ist, wenn ständig an den Proben gearbeitet werden muß. Das ist z.B. bei der Materialprüfung von Automobilblechen und Gasisolierungen mittels Flußsaure der Fall. Wird andererseits das Schiebefenster geöffnet, dann kann ein Schadstoffaustritt am oberen Rand der Öffnung in der Vorderseite bzw. an der Unterkante des Schiebefensters auftreten, da für die durch die Thermik entstehende heiße Luft kein Stauraum vorhanden ist, so daß es zu einem starken Schadgasausbruch beim Öffnen des Schiebefensters kommt.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht daher darin, einen Abrauchabzug nach dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 so auszubilden, daß er bei einer niedrigen Bauhöhe, die die Möglichkeit des Einbaus eines Gaswäschers am oberen Teil bietet, allen Erfordernissen für die Arbeit mit und ohne Thermik erfüllt.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Ausbildung gelöst, die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegeben ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Abrauchabzug ist durch die Ausbildung des deckenseitigen Teils des Arbeitsraumes in Form eines sich nach oben verjüngenden Schachtes sichergestellt, daß die durch die Thermik aufsteigende und sich an der Decke

ansammelnde Luft im Schacht gesammelt und an der vorderen Schachtunterkante nach innen zum Absaugschlitz zwischen der Prallplatte und der Decke des Abzuges zurückgelenkt wird. Dadurch ist ein Austreten von Schadstoffen bei geöffnetem Schiebefenster oder beim Öffnen des Schiebefensters während der Arbeiten ausgeschlossen.

Der erfindungsgemäße Abrauchabzug erfüllt aufgrund dieser Ausbildung mit und ohne Thermik die Anforderungen gemäß DIN 1292471.

Besonders bevorzugte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Abrauchabzuges sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 8.

Im folgenden wird anhand der zugehörigen Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 schematisch ein Ausführungsbeispiel eines herkömmlichen Abrauchabzuges mit eingebautem Gaswäscher,

Fig. 2 eine Querschnittsansicht des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Abrauchabzuges,

Fig. 3 die Strömungsverhältnisse im Inneren des in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiels bei halbgeöffnetem Schiebefenster, wobei die verunreinigten Dämpfe mit hohen Temperaturen durch Pfeile mit einem Kreis am Ende dargestellt sind, während die kalte Frischluft durch einfache Pfeile wiedergegeben ist, und

Fig. 4 die Ausbildung am oberen Teil zwischen der Vorderkante des Abzuges und dem Schiebefenster im einzelnen.

Das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Abrauchabzuges besteht im wesentlichen aus einem kastenförmigen Gehäuse, in dem ein Arbeitsraum 17 vorgesehen ist, der durch eine Boden- oder Tischplatte 1, Seiten, eine Rückwand 2 und eine Decke 5 bis 8 begrenzt ist. Die Vorderseite des Gehäuses ist offen und über ein vertikalverschiebbares Schiebefenster 4 zugänglich, das in eine die Öffnung verschließende und eine die Öffnung freigebende Lage verschiebbar ist.

Am hinteren Deckenteil 5 befindet sich eine Absaugöffnung, an die eine Absaugeinrichtung, beispielsweise über einen Verbindungsstutzen 13, angeordnet ist, die zu dem oberhalb des Abzugsteils angeordneten Gaswäscher 14 führt.

Im Arbeitsraum 17 ist in zwei Halterungen 11, 12 herausnehmbar eine Prallplatte 10 angeordnet, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel schräg von unten nach oben und von hinten nach vorne verläuft. Diese Prallplatte 10 dient dazu, die bei Arbeiten auf der Tischplatte 1 entstehenden Gase oder Dämpfe, die aufgrund der Thermik nach oben steigen, zu einem unteren und oberen Absaugschlitz 21, 22 zu leiten, die zwischen der Un-

terkante und der Oberkante der Prallplatte 10 und der Rückwand 2 bzw. der Decke 7 des Innenraumes begrenzt sind. Der Raum 20 zwischen der Prallplatte 10 und den Deckenteilen 5 und 6 bildet somit eine Unterdruckkammer 20, die mit dem Arbeitsraum 17 über die Schlitze 21, 22 verbunden ist. Über die Breite dieser Schlitze können die jeweiligen Absaugluftmengen reguliert werden. Die über den Stützen 13 aus dem Unterdruckraum 20 in den Wäscher 14 gesaugte Abluft wird vom Wäscher 14 über einen Stützen 16 an eine hausseitige Lüftung abgegeben.

Die Prallplatte 10 bildet zusammen mit der Decke insbesondere dem Deckenteil 7 und dem Deckenteil 8 in Form eines Verkleidungsbleches, das zwischen der Vorderkante des Deckenteils 7 und der Oberkante der Öffnung der offenen Vorderseite des Gehäuses verläuft, einen sich nach oben verjüngenden Schacht im oberen Teil des Arbeitsraumes 17. Dieser Schacht kann im Querschnitt trapezförmig ausgebildet sein, wie es bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der Fall ist, er kann jedoch auch eine gewölbte oder haubenartige Form haben.

Der Absaugschlitz 22 zwischen der Prallplatte 10 und dem Deckenteil 7 ist an der engsten Stelle des Schachtes angeordnet, so daß dort die Absaugung sehr intensiv ist. Die Größe der Absaugschlitze 21, 22 ist vorzugsweise so gewählt, daß am Absaugschlitz 21 40 % und am Absaugschlitz 22 60 % der Abluft abgesaugt werden. Das stellt einen Unterschied zu der Standardeinstellung bei den sogenannten Walzenabzügen dar, bei denen am unteren Schlitz 66 % abgesaugt wird, während am oberen Schlitz 33 % abgesaugt wird. Diese Abweichung beruht darauf, daß aufgrund der Thermik am oberen Teil eine rasche Absaugung erzielt werden muß.

Der Deckenteil 8, d.h. das Verkleidungsblech kann durchsichtig ausgebildet sein und mit einer an der Vorderseite sitzenden Beleuchtung 9 versehen sein. Insbesondere ist an der Unterkante des Verkleidungsbleches 8, das sich von der Decke schräg nach vorne bis zur Oberkante der Öffnung in der Vorderseite des Gehäuses erstreckt, d.h. im Bereich der Oberkante der Öffnung an der Vorderseite des Gehäuses eine sog. Abweiseplatte 24 vorgesehen, die sich von der Unterkante des Verkleidungsbleches 8 nach innen erstreckt. Diese Abweiseplatte 24 kann gleichfalls durchsichtig sein.

Die Abweiseplatte 24 dient als Leitplatte, die die im oberen schachtförmigen Teil gesammelte Luft nach innen umlenkt, ein Effekt, der durch eine entsprechend profilierte Ausbildung der Unterkante des Schiebefensters verstärkt werden kann, die dann bei geöffnetem Schiebefenster eine ähnliche Funktion erfüllt.

Wie es im einzelnen in Fig. 4 dargestellt ist, ist

zwischen der Vorderfront 15a des Abzuges und dem Schiebefenster 4 eine Dichtung 15b vorgesehen, die aus einem weichen Material gebildet sein kann, beispielsweise eine über die ganze Breite der Front 15a gehende weiche Bürste sein kann. Diese Dichtung 15b verschließt den konstruktiv notwendigen Spalt zwischen der Front 15a und dem Schiebefenster 4, in den sonst aufgrund des hohen Temperaturunterschiedes zwischen dem Innen-, d.h. dem Arbeitsraum, und dem Außenraum Gase einströmen könnten.

Vorzugsweise ist die Innenseite des Schiebefensters 4 flächig mit der Glasscheibe des Schiebefensters beklebt. Dadurch wird der Metallrahmen vor Korrosion durch die abgerauchten Gase geschützt und ist durch glatte Flächen eine gute Abdichtung gewährleistet.

Im folgenden wird anhand von Fig. 3 die Funktion des in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Abrauchabzuges, d.h. insbesondere der sich im Abzug einstellende Strömungsverlauf, beschrieben.

Fig. 3 zeigt den Strömungsverlauf bei halbgeöffnetem Schiebefenster 4.

Im Abzug werden über Heizquellen 18, beispielsweise in Reagenzgläsern 19, Chemikalien unter starker Rauchentwicklung verdampft. Die dabei entstehenden Dämpfe entstehen schräg unterhalb des unteren Absaugschlitzes 21 und werden durch den unteren Absaugschlitz 21 und die nachströmende Frischluft schräg nach hinten gesaugt. Dadurch ist ständig eine gute Sicht auf die Reagenzgläser 19 gewährleistet.

Aufgrund der Thermik steigt ein Teil der Dämpfe an der Prallplatte 10 in den sich düsenförmig verengenden oder trichterförmig ausgebildeten Schacht 17a nach oben. An der höchsten Stelle des Schachtes 17a erfolgt eine intensive Absaugung über den Absaugschlitz 22. Die nicht abgesaugten Dämpfe streichen am Deckenteil 7 und am Deckenteil 8, d.h. dem Verkleidungsblech 8 sowie am Schiebefenster 4, nach unten und werden durch das Griffprofil 4b des Schiebefensters 4 nach innen umgeleitet. Dazu trägt auch der Abweiser 24 bei, der die Schadgase nach innen lenkt. Der in dieser Weise umgelenkte Strom führt anschließend wieder nach oben zum oberen Absaugschlitz 22, so daß ein Austreten von Dämpfen oder Schadstoffen aus dem halbgeöffneten Fenster ausgeschlossen ist.

Ein Austreten von Dämpfen durch den Spalt zwischen dem Fenster und der Außenfront des Abzuges aufgrund der hohen Temperatur im Schacht 17a ist durch die Dichtung 15b zwischen dem Schiebefenster 4 und der Frontseite 15 des Abzuges verhindert.

Ein derartiger Abrauchabzug erlaubt daher ein Arbeiten mit halbgeöffnetem Schiebefenster, ein

schnelles Ableiten der Dämpfe nach hinten, ein Sammeln der Thermik im Schacht, den Einbau des Wäschers oberhalb des Arbeitsraumes, ein Ablaufen des Kondensats an der schrägen Prallplatte, eine zügige Absaugung der Thermik an der höchsten Stelle im Schacht sowie eine leichte Zugänglichkeit zu Reinigungszwecken an allen Kanten bzw. vermeidet tote Ecken.

Auch bei vollständig geöffnetem Schiebefenster 4 können im Schacht 17a im oberen Bereich des Arbeitsraumes die heißen Gase gesammelt werden, die aufgrund der Thermik nach oben ziehen. Der Schacht 17a verhindert somit auch bei geöffnetem Schiebefenster 4 zuverlässig, daß Gase nach außen treten.

Bei vollständig geöffnetem Schiebefenster 4 kann die Prallplatte 10 aus den Halterungen 11 und 12 herausgenommen werden. Dann können der Unterdruckraum 20 und die Prallplatte 10 gereinigt werden.

Patentansprüche

1. Abrauchabzug mit

- einem kastenförmigen Gehäuse, das im Inneren einen Arbeitsraum begrenzt und an der Vorderseite offen ist,
- einer Absaugeinrichtung, die mit dem Arbeitsraum über eine Absaugöffnung verbunden ist,
- einer Prallplatte, die im Arbeitsraum schräg von unten nach oben und von hinten nach vorne vor der Absaugöffnung angeordnet ist, wobei zwischen ihrer Unterkante und der Rückwand des Gehäuses sowie zwischen ihrer Oberkante und der Decke des Gehäuses Absaugschlitze gebildet sind, und
- einem Schiebefenster, das vertikal zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung verschiebbar an der offenen Vorderseite des Gehäuses angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der deckenseitige Teil (17a) des Arbeitsraumes (17) in Form eines sich nach oben verjüngenden Schachtes (10, 7, 8) ausgebildet ist, der aus einem Teil der Prallplatte (10), einem sich daran in Richtung auf die Vorderseite anschließenden Deckenteils (7) und einem weiteren Deckenteil (8) besteht, der zwischen der Vorderkante des Deckenteils (7) und der Oberkante (15) der Öffnung der offenen Vorderseite des Gehäuses verläuft.

2. Abrauchabzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorderkante des weiteren Deckenteils (8) ein nach innen in den

Arbeitsraum gerichtete Abweiseplatte (24) angeordnet ist.

3. Abrauchabzug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterkante des Schiebefensters (4) eine profilartig geformte Griffleiste (4b) ausgebildet ist.

4. Abrauchabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der sich an die Hinterkante des Deckenteils (7) anschließende Deckenteil (6) schräg von oben nach unten und von vorne nach hinten verläuft.

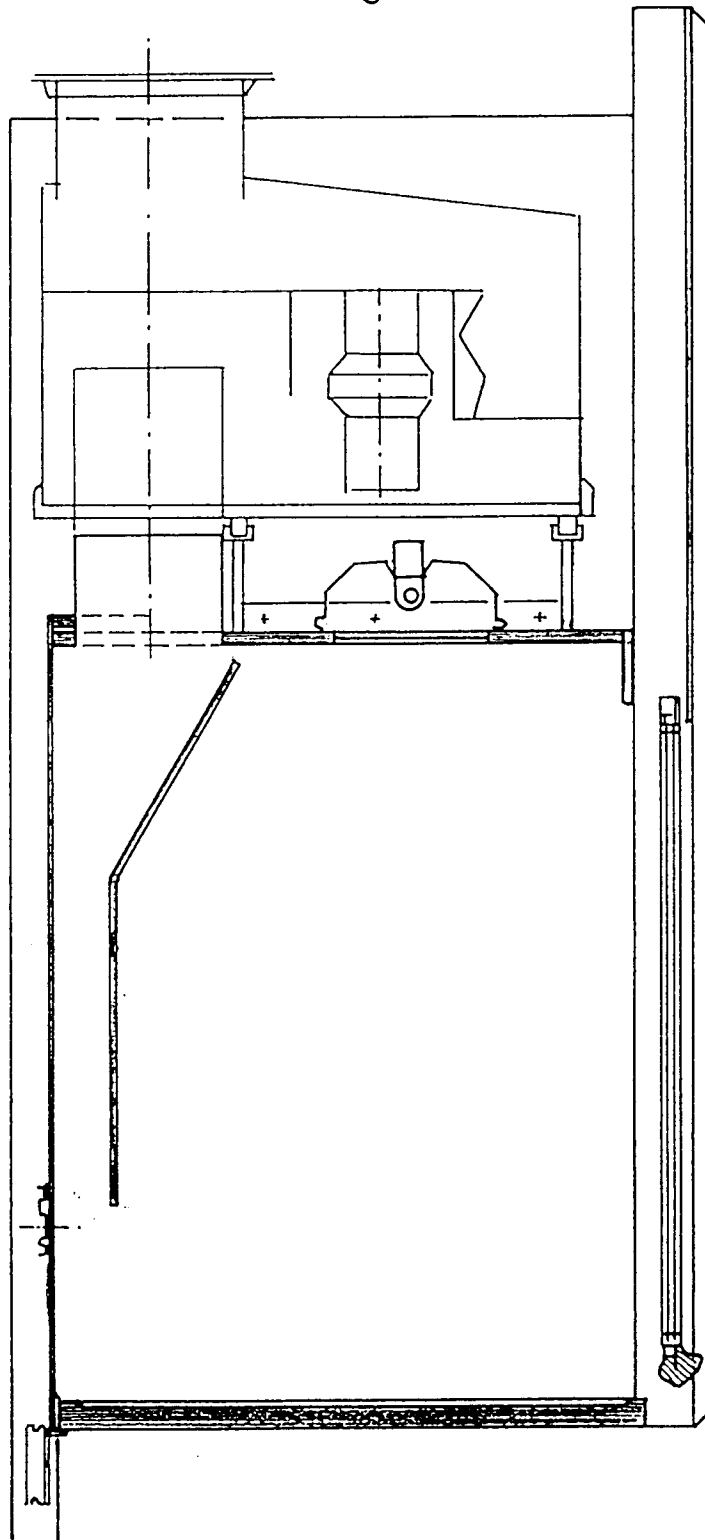
5. Abrauchabzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallplatte (10) herausnehmbar in Halterungen (11) und (12) angebracht ist.

6. Abrauchabzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt zwischen der Vorderseite (15a) des Abzuges und dem Schiebefenster (4) durch eine Dichtung (15b) verschlossen ist.

7. Abrauchabzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugschlitze (21, 22) zwischen der Prallplatte (10) und der Rückwand bzw. der Decke des Arbeitsraumes so bemessen sind, daß im oberen Absaugschlitz (22) im Schacht (10, 7, 8) 60 % und im unteren Absaugschlitz (21) 40 % der Abluft abgesaugt werden.

8. Abrauchabzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite des Schiebefensters (4) flächig mit der Glasscheibe des Schiebefensters beklebt ist.

Fig. 1



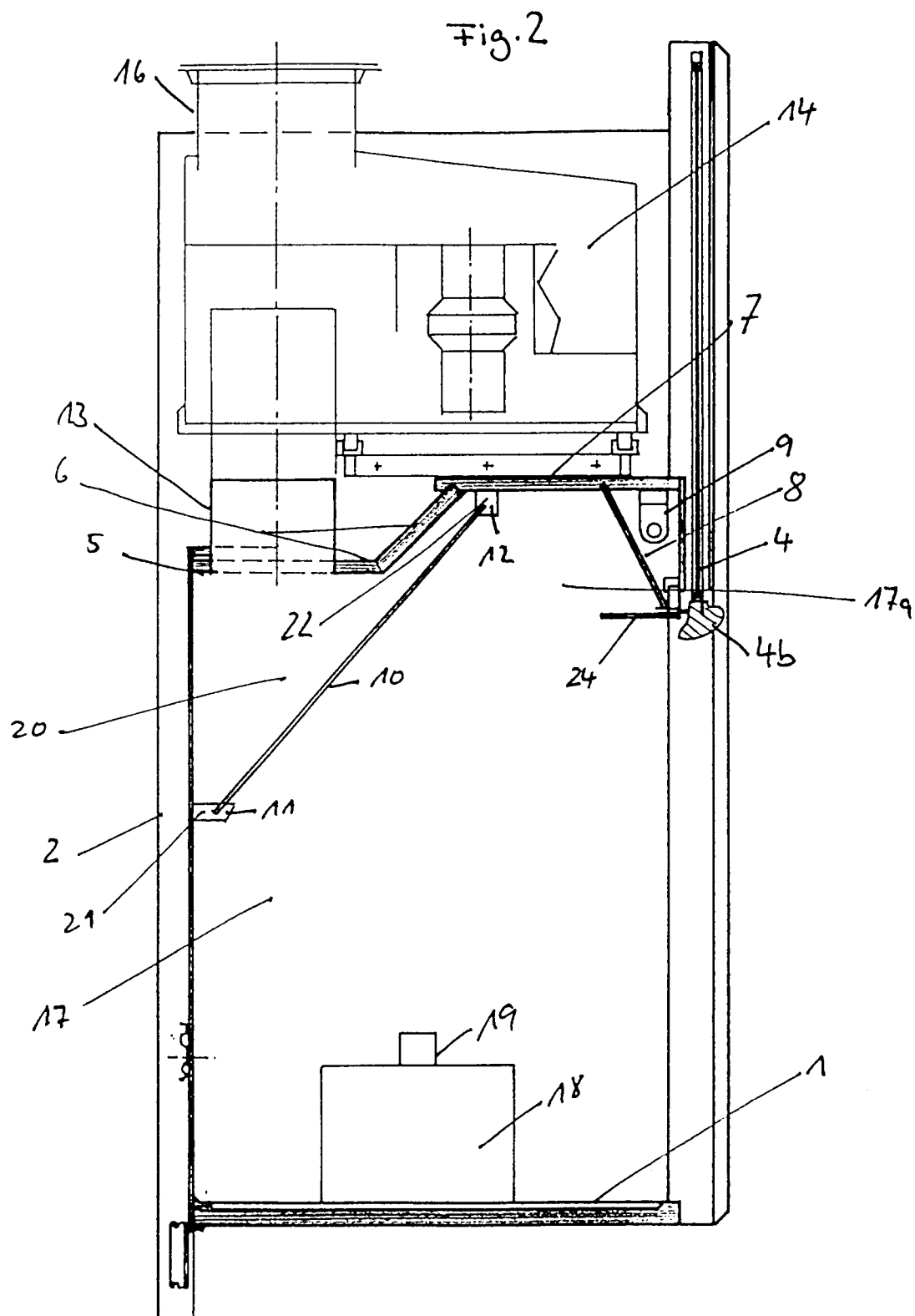
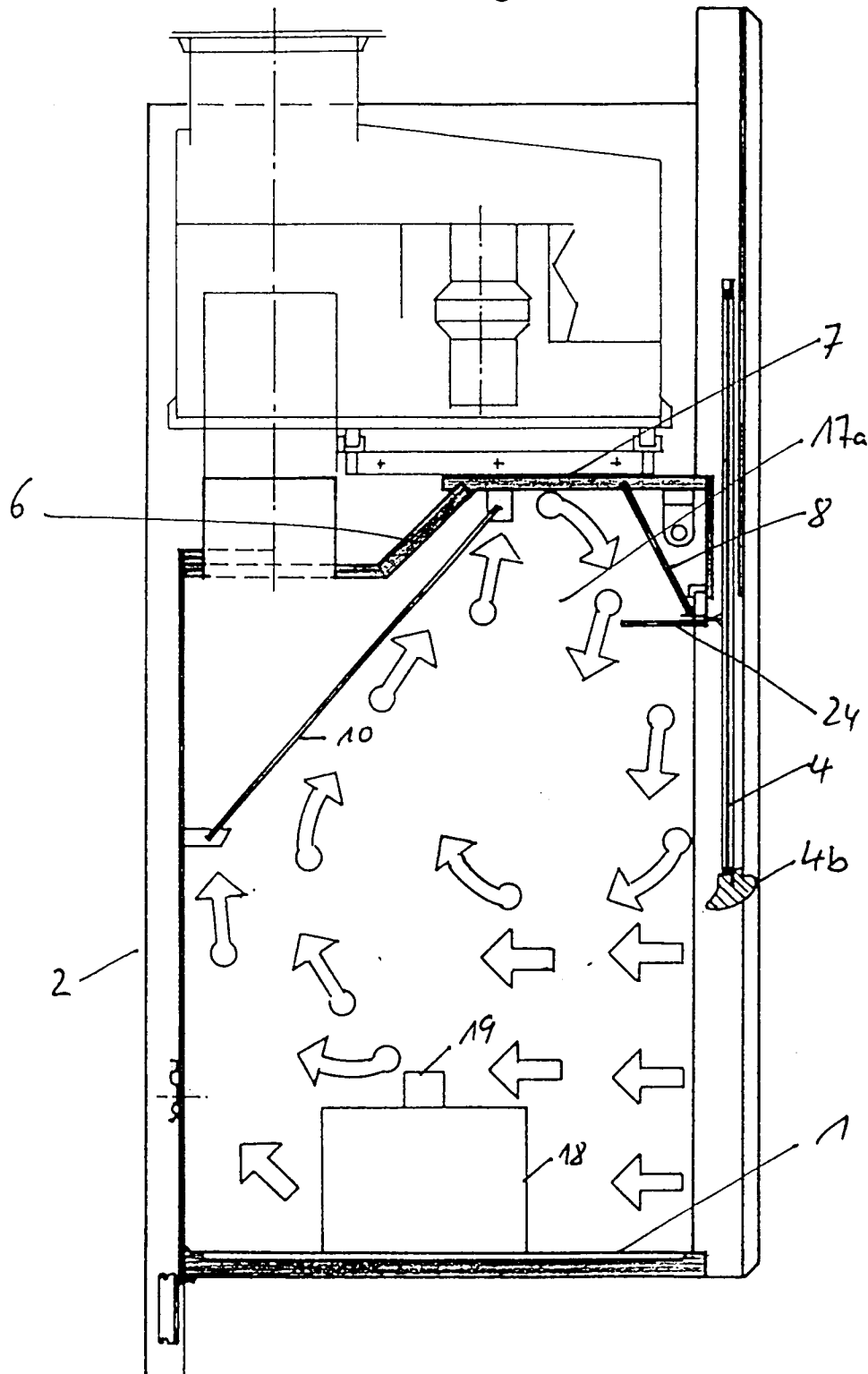
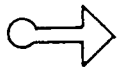
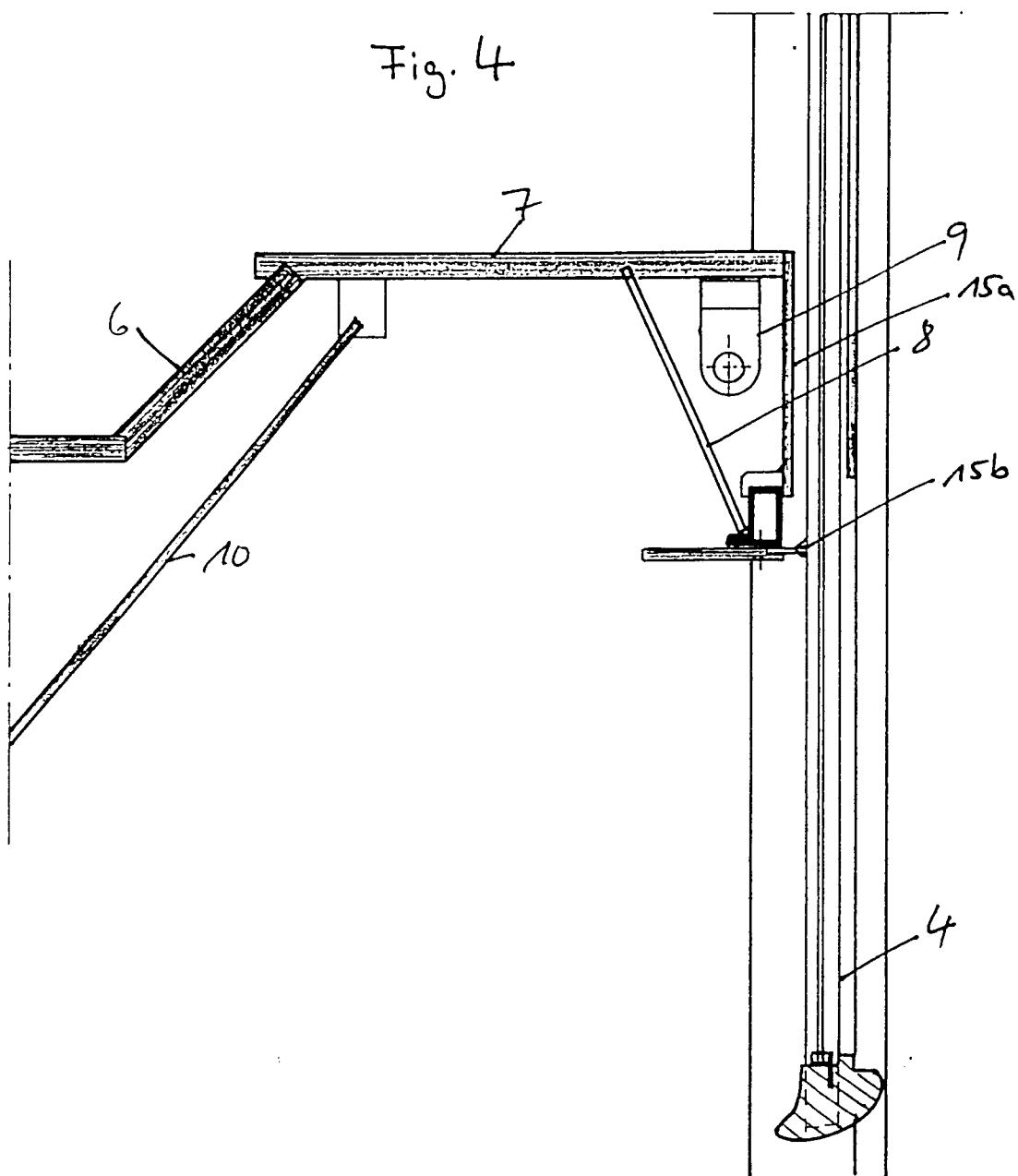


Fig. 3



 verunreinigte Dämpfe
mit hohen Temperaturen

 kalte Frischluft





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 9551

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-1 343 722 (COMM. A L'ENERGIE ATOMIQUE) 14. Oktober 1963	1, 4, 7	B08B15/02
Y	* Spalte 2 - Spalte 5; Abbildung 1 *	2, 3	
Y	---		
Y	US-A-3 340 788 (LANDINGHAM) 12. September 1967	2, 3	
A	* Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 24; Abbildungen 1-7 *	1	
A	---		
A	US-A-2 779 265 (LIPTAY) 29. Januar 1957	1, 7	
	* Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 59; Abbildung 3 *		
A	---		
A	DE-A-3 617 821 (VINITEX) 11. Dezember 1986	1, 3	
	* Abbildungen 1, 3 *		
A	---		
A	CH-A-670 878 (BABBERGER) 14. Juli 1989	1, 2	
	* Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 39; Abbildung 4 *		
A	---		
A	US-A-3 942 421 (TRINGALI) 9. März 1976	6	
	* Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 48; Abbildung 7 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B08B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01 APRIL 1992	Prüfer VOLLERING J.P.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			