

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 498 072 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91121667.9**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B08B 15/02**

(22) Anmeldetag: **18.12.91**

(30) Priorität: **08.02.91 DE 9101439 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.08.92 Patentblatt 92/33**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB LI**

(71) Anmelder: **KT KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH**  
**Poststrasse 115**  
**W-5210 Troisdorf(DE)**

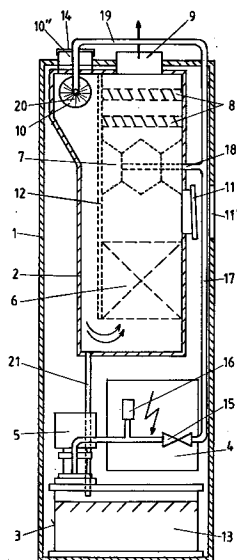
(72) Erfinder: **Reither, Karl**  
**Freiheitsstrasse 45**  
**W-5210 Troisdorf-Spich(DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Dahlke**  
**Dipl.-Ing. H.-J. Lippert**  
**Frankenforster Strasse 135-137, Postfach 30**  
**02 08**  
**W-5060 Bergisch Gladbach 1(DE)**

(54) **Laborgaswäscher.**

(57) Ein Laborgaswäscher zur Abscheidung löslicher Schadgase aus der Abluft von Laborabzügen umfaßt einen einem Laborabzug (29,30,33) zugeordneten und dicht neben diesem zu einer geschlossenen Baugruppe aufgestellten Schrank (1), der in seinem Unterteil einen Waschflüssigkeitstank (3), eine in diesen eintauchende Tauchpumpe (5) und einen Schaltschrank (4) mit den elektrischen Steuer- und Regelgeräten für den Betrieb des Laborgaswäschers und in seinem Oberteil ein Innengehäuse (2) mit Eintrittsstutzen (10,10',10'') für die aus dem Laborabzug (29,30,33) austretende, zu reinigende Abluft und einen Austrittsstutzen (9) für die gereinigte Abluft enthält. Dieses Innengehäuse enthält eine Füllkörperzone (6), darüber eine Bedüsungszone (7) und darüber eine Agglomerationszone (8). Es können zwei oder drei Laborabzüge (29,30,33) neben dem Laborgaswäscher angeordnet und an diesen angeschlossen sein.

Fig.2



EP 0 498 072 A1

Die Erfindung betrifft einen Laborgaswäscher zur Abscheidung löslicher Schadgase aus der Abluft von Laborabzügen.

Die Abluft wird durch die Zonen des Laborgaswäschers durch einen an geeigneter Stelle angeordneten Ventilator getrieben, der nicht Gegenstand des Schutzes ist.

5 Ein solcher Laborgaswäscher ist bereits durch das DE-GM 88 16 043 desselben Inhabers bekannt geworden. Dieser bekannte Laborgaswäscher wird hiermit weiterentwickelt. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Aufbau des Laborgaswäschers und die Anordnung seiner Bauelemente so zu gestalten, daß eine Verringerung der Dimensionen, insbesondere der Höhe des Laborgaswäschers ermöglicht wird und man ihn einem Laborabzug derart zuordnen kann, daß er direkt neben dem Abzug steht.

10 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen einem Laborabzug zuzuordnenden und dicht neben diesem zu einer geschlossenen Baugruppe aufzustellenden Schrank gelöst, der in seinem Unterteil einen Waschflüssigkeitstank, eine in diesen eintauchende Tauchpumpe und einen Schaltschrank mit den elektrischen Steuer- und Regelgeräten für den Betrieb des Laborgaswäschers umfaßt, während sein Oberteil ein Innengehäuse mit Eintrittsstutzen für die aus dem Laborabzug austretende, zu reinigende Abluft und einen  
15 Austrittsstutzen für die gereinigte Luft umfaßt und dieses Innengehäuse eine Füllkörperzone, darüber eine Bedüsungszone und darüber eine Agglomerationszone enthält. Die Ausbildung der vorgenannten Zonen ist im einzelnen bekannt. Die einzelnen Füllkörper der Füllkörperzone liegen auf einem Gitterrost.

Die Bedüsungszone umfaßt eine oder mehrere nach unten und/oder nach oben gerichtete Düsen, die über eine Umwälzpumpe mit der jeweils gewünschten Waschflüssigkeit versehen werden.

20 Die Agglomerationszone stellt ein weitmaschiges Filter mit geringem Druckverlust dar, in dem mitgeführte Schwebeteilchen sowie insbesondere feinverteilte Nebel der Waschflüssigkeit zu größeren Tropfen zusammengefaßt werden.

Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, daß der Eintrittsstutzen im oberen Ende des Innengehäuses seitlich angeordnet und durch die Seitenwand des Schrankes geführt ist und innerhalb des Innengehäuses über  
25 einen abwärts verlaufenden Schacht mit der Eintrittsseite der Füllkörperzone verbunden ist.

Aufgrund der besonderen Gestaltung des Laborgaswäschers ist es auch möglich, ihm zwei Laborabzüge zuzuordnen. Dafür ist der Laborgaswäscher dann mit einem zweiten Eintrittsstutzen im oberen Ende des Innengehäuses versehen, der durch die dem ersten Eintrittsstutzen gegenüberliegende Seitenwand des Innengehäuses und durch die ihr benachbarte Seitenwand des Schrankes nach außen geführt ist.

30 Der erfindungsgemäße Laborgaswäscher kann aber ohne weiteres auch drei Laborabzügen zugeordnet werden und diese versorgen, wie sich in der Praxis gezeigt hat.

Zu diesem Zweck ist der Laborgaswäscher mit einem dritten Eintrittsstutzen im oberen Ende des Innengehäuses versehen, der durch die Dachwand des Innengehäuses und die dieser benachbarte Dachwand des Schrankes nach oben und außen geführt ist. Von diesem Eintrittsstutzen führt dann eine  
35 entsprechend ausgebildete Rohrleitung zur Austrittsöffnung am oberen Ende des dritten Laborabzuges.

Vorzugsweise ist in der Vorderwand des Innengehäuses ein Sichtfenster und in der Vorderwand des Schrankes ein den Einblick in dieses Sichtfenster gestattendes äußeres Sichtfenster vorgesehen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung in Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei zeigen:

- 40 Fig. 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Laborgaswäscher;
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1 ;
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 ;
- Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 1, durch den Laborgaswäscher und zwei beiderseits desselben angeordnete Laborabzüge;
- 45 Fig. 5 eine Vorderansicht in Richtung des Pfeiles V in Fig. 4 und
- Fig. 6 eine teilweise abgebrochene Vorderansicht ähnlich Fig. 5, jedoch mit einem Laborgaswäscher und drei daran angeschlossenen Laborabzügen.

Der in Fig. 1 bis 3 dargestellte Laborgaswäscher umfaßt einen Schrank 1, der in seinem Unterteil einen Waschflüssigkeitstank 3, eine in diesen eintauchende Tauchpumpe 5 und einen Schaltschrank 4 mit den  
50 elektrischen Steuer- und Regelgeräten für den Betrieb des Laborgaswäschers enthält. Im Oberteil dieses Schrankes befindet sich ein Innengehäuse 2 mit an dessen oberem Ende angeordneten Eintrittsstutzen 10, 10' und 10'', die zum Anschluß von einem oder zwei oder drei dicht daneben stehenden Laborabzügen dienen. Falls nicht alle drei Eintrittsstutzen benötigt werden, sind die anderen mit Kappen abgedeckt. Eine solche Verschlußkappe 14 ist in Fig. 2 auf dem dort nicht benötigten Eintrittsstutzen 10'' dargestellt.

55 Die vorgenannten Eintrittsstutzen sind jeweils durch die Wand des Schrankes 1 geführt.

Am oberen Ende des Innengehäuses befindet sich in seiner Dachwandung ein Austrittsstutzen 9 für die gereinigte Abluft, der durch eine entsprechende Rohrleitung über einen Ventilator mit dem Schornstein für die Abluft verbunden wird. Dieser Austrittsstutzen ist ebenfalls durch die Dachwandung des Schrankes 1

geführt.

Im Innengehäuse 2 befindet sich ferner, wie in Fig. 2 angedeutet, eine senkrecht verlaufende Trennwand 12. Die vorerwähnten Eintrittsstutzen 10, 10' und 10'' am oberen Ende des Innengehäuses 2 befinden sich auf der einen Seite dieser Trennwand 12, so daß die durch die Eintrittsstutzen eintretende, zu  
 5 reinigende Abluft längs dieser Trennwand 12 zum unteren Ende des Innengehäuses 2 geführt wird und dort, wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, unterseitig in die Füllkörperzone 6 eintritt. Von dort gelangt die Abluft zunächst in die Bedüsungszon

7, die über eine Querleitung 18 mit Waschflüssigkeit versorgt wird, und dann in die Agglomerationszone 8 und von dort in den Austrittsstutzen 9.  
 10 Ein Sichtfenster 11 in der Wandung des Innengehäuses, in der Höhe zwischen der Füllkörperzone und der Bedüsungszon

sowie ein mit diesem Sichtfenster fluchtendes Sichtfenster 11' im Schrank 1 gestatten eine Beobachtung des Inneren des Innengehäuses im Betrieb.  
 Die für die Bedüsungszon erforderliche Waschflüssigkeit 13 ist in dem bereits erwähnten Waschflüssigkeitstank 3 am Boden des Schrankes 1 enthalten. In dieser Flüssigkeit taucht der Saugstutzen einer oberhalb des Waschflüssigkeitstanks angeordneten Tauchpumpe 5 ein. Die Tauchpumpe saugt Waschflüssigkeit über ein Ventil 15 in eine Steigleitung 17, die die erwähnte Querleitung 18 versorgt. Der Druck kann  
 15 durch ein an die Leitung angeschlossenes Manometer 16 kontrolliert werden.

Sofern in dem Laborabzug Perchlorsäure in die Abluft gelangt, werden die Eintrittsstutzen 10, 10', 10'' durch eine zusätzliche Düse 20 besprüht, um zu verhindern, daß sich innerhalb der Absaugekanäle konzentrierte Perchlorsäure oder deren Salze ansammeln können. Diese Düsen 20, von denen eine in den  
 20 Figuren 1 und 2 dargestellt ist, werden durch eine an die Steigleitung 17 angeschlossene Zusatzleitung 19 versorgt.

Die aus der Bedüsungszon bzw. den Düsen 20 ablaufende Waschflüssigkeit gelangt durch eine vom Boden des Innengehäuses 2 ausgehende Rücklaufleitung 21 wieder in den Waschflüssigkeitstank 3.

Im übrigen sind ein Frischwasserzulauf, ein Überlauf und Einrichtungen zur Konstanthaltung eines gewünschten pH-Wertes, sämtlich nicht dargestellt, vorgesehen.  
 25

Der Schaltschrank 4 kann zu Wartungszwecken aus dem Schrank herausgezogen werden.

Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, befinden sich beiderseits des Laborgaswäschers 1 zwei Laborabzüge 29 und 30 mit den üblichen vorderen Schiebefenstern 31 und 32 und im hinteren Teil am oberen Ende entsprechende Öffnungen, in die die Eintrittsstutzen 10 bzw. 10' des Laborgaswäschers eintreten.

Fig. 5 zeigt eine Vorderansicht dieser Baugruppe.  
 30

In Fig. 6 ist ein Laborgaswäscher-Schrank 1 mit zwei beiderseits angeordneten Laborabzügen 29 und 30 und einem dritten Laborabzug 33 dargestellt. Dieser dritte Laborabzug wird durch einen oberen Verbindungsstutzen 37 und ein Verbindungsrohr 38 mit dem oberen Eintrittsstutzen 10'' des Laborgaswäschers verbunden.

Im oberen Teil der drei Laborabzüge befinden sich horizontale Zwischenwände 34, 35 und 36 mit Öffnungen für die Abluft. Diese Öffnungen sind durch Verbindungsstutzen 37, 39 und 40 in der genannten Weise mit dem Laborgaswäscher verbunden.  
 35

40

45

50

55

Bezugszeichenliste

5	1	Schrank für den Laborgaswäscher
	2	Innengehäuse
	3	Waschflüssigkeitstank
10	4	Schaltschrank
	5	Tauchpumpe
	6	Füllkörperzone
	7	Bedüsungszone
15	8	Agglomerationszone
	9	Austrittsstutzen
	10	} Eintrittsstutzen
20	10'	
	10''	
	11	} Sichtfenster
25	11'	
	12	Trennwand
	13	Waschflüssigkeit
	14	Verschlußkappe
30	15	Ventil
	16	Manometer
	17	Steigleitung
35	18	Querleitung
	19	Zusatzleitung bei Perchlorsäure-Betrieb
	20	Düse
40	21	Rücklaufleitung
	29	erster Laborabzug
	30	zweiter Laborabzug

	31 } Schiebefenster
	32 }
5	33 dritter Laborabzug
	34 }
	35 } Zwischenwände
10	36 }
	37 }
	39 } Verbindungsstutzen
	40 }
15	38 Verbindungsrohr

### Patentansprüche

- 20 1. Laborgaswäscher zur Abscheidung löslicher Schadgase aus der Abluft von Laborabzügen, **gekennzeichnet durch** einen einem Laborabzug zuzuordnenden und dicht neben diesem zu einer geschlossenen Baugruppe aufzustellenden Schrank (1), der in seinem Unterteil einen Waschflüssigkeitstank (3),  
25 eine in diesen eintauchende Tauchpumpe (5) und einen Schaltschrank (4) mit den elektrischen Steuer- und Regelgeräten für den Betrieb des Laborgaswäschers umfaßt, während sein Oberteil ein Innengehäuse (2) mit Eintrittsstutzen (10) für die aus dem Laborabzug austretende, zu reinigende Abluft und einen Austrittsstutzen (9) für die gereinigte Abluft umfaßt und dieses Innengehäuse eine Füllkörperzone (6), darüber eine Bedüsungszone (7) und darüber eine Agglomerationszone (8) enthält.
- 30 2. Laborgaswäscher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Eintrittsstutzen (10) im oberen Ende des Innengehäuses (2) seitlich angeordnet und durch die Seitenwand des Schrankes (1) geführt ist und innerhalb des Innengehäuses über einen abwärts verlaufenden Schacht mit der Eintrittsseite der Füllkörperzone (6) verbunden ist.
- 35 3. Laborgaswäscher nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen zweiten Eintrittsstutzen (10') im oberen Ende des Innengehäuses (2), der durch die dem ersten Eintrittsstutzen (10) gegenüberliegende Seitenwand des Innengehäuses (2) und durch die ihr benachbarte Seitenwand des Schrankes (1) nach außen geführt ist.
- 40 4. Laborgaswäscher nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** einen dritten Eintrittsstutzen (10'') im oberen Ende des Innengehäuses (2), der durch die Dachwand des Innengehäuses und die dieser benachbarte Dachwand des Schrankes (1) nach oben und außen geführt ist.
- 45 5. Laborgaswäscher nach Anspruch 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** ein Sichtfenster (11) in der Vorderwand des Innengehäuses (2) und ein den Einblick in dieses Sichtfenster gestattendes äußeres Sichtfenster (11') in der Vorderwand des Schrankes (1).

Fig.1

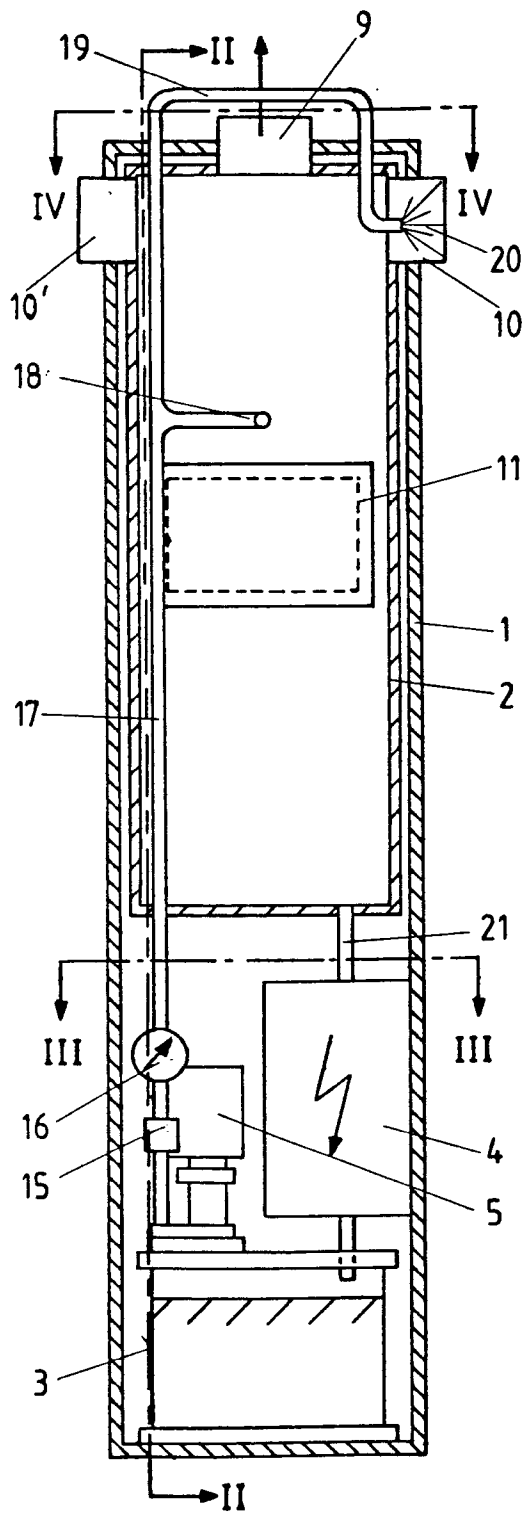


Fig.2

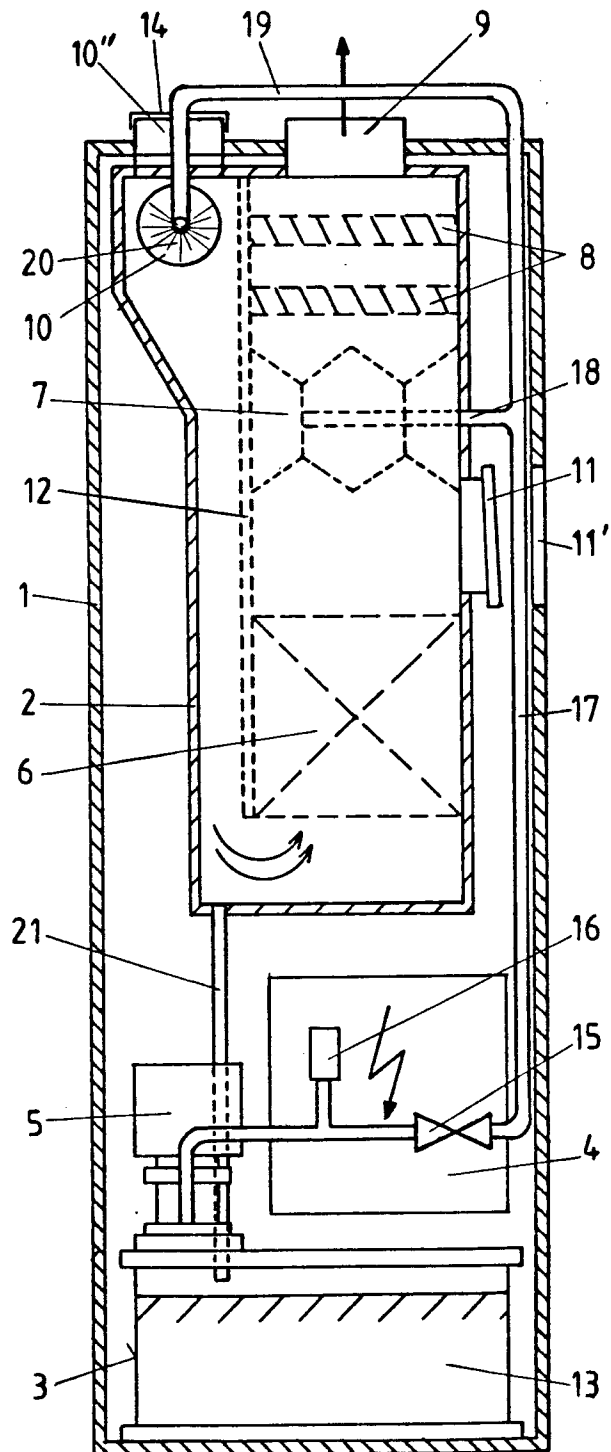


Fig.3

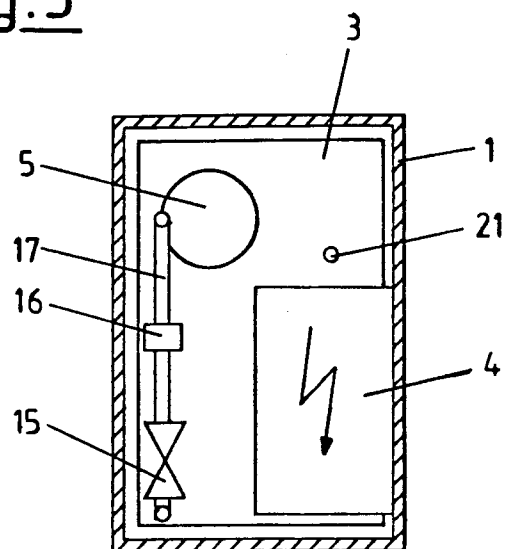


Fig.4

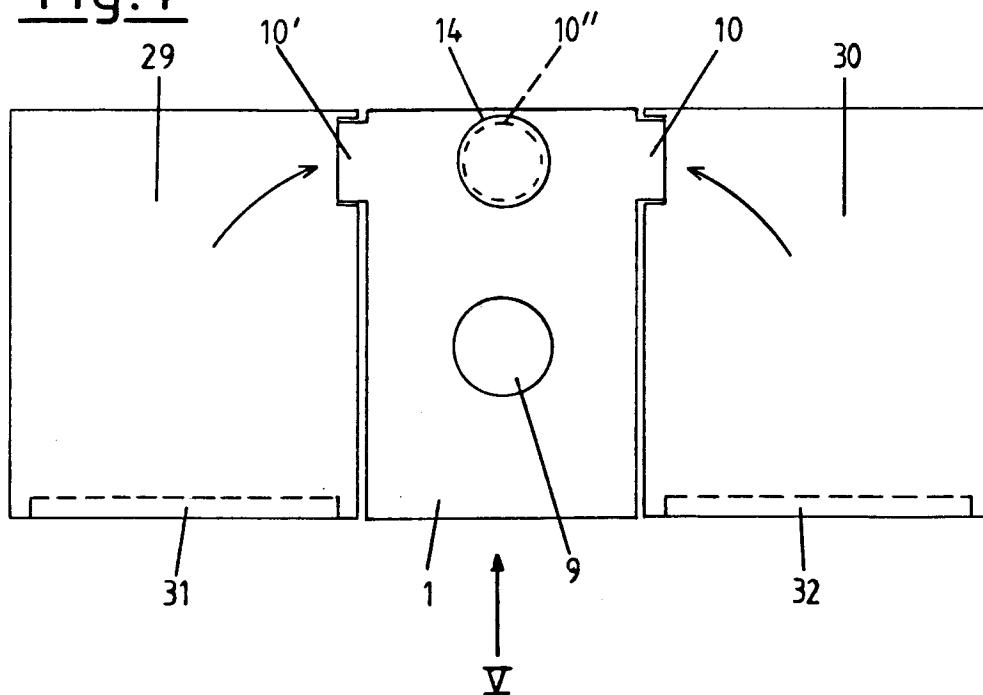


Fig.5

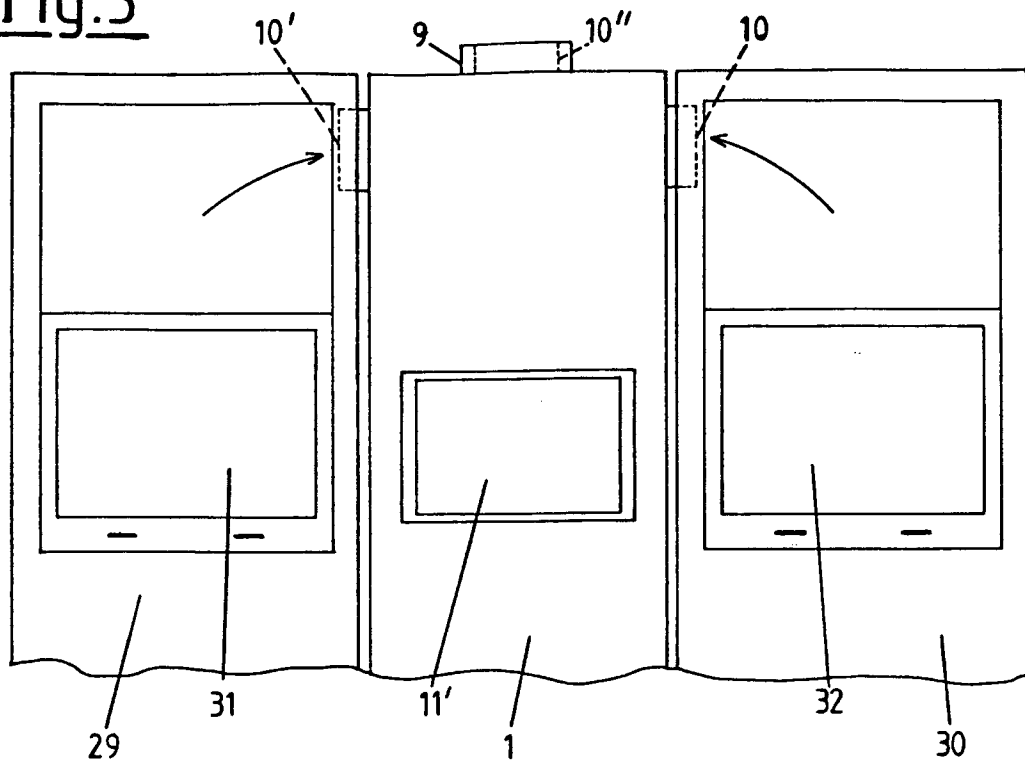
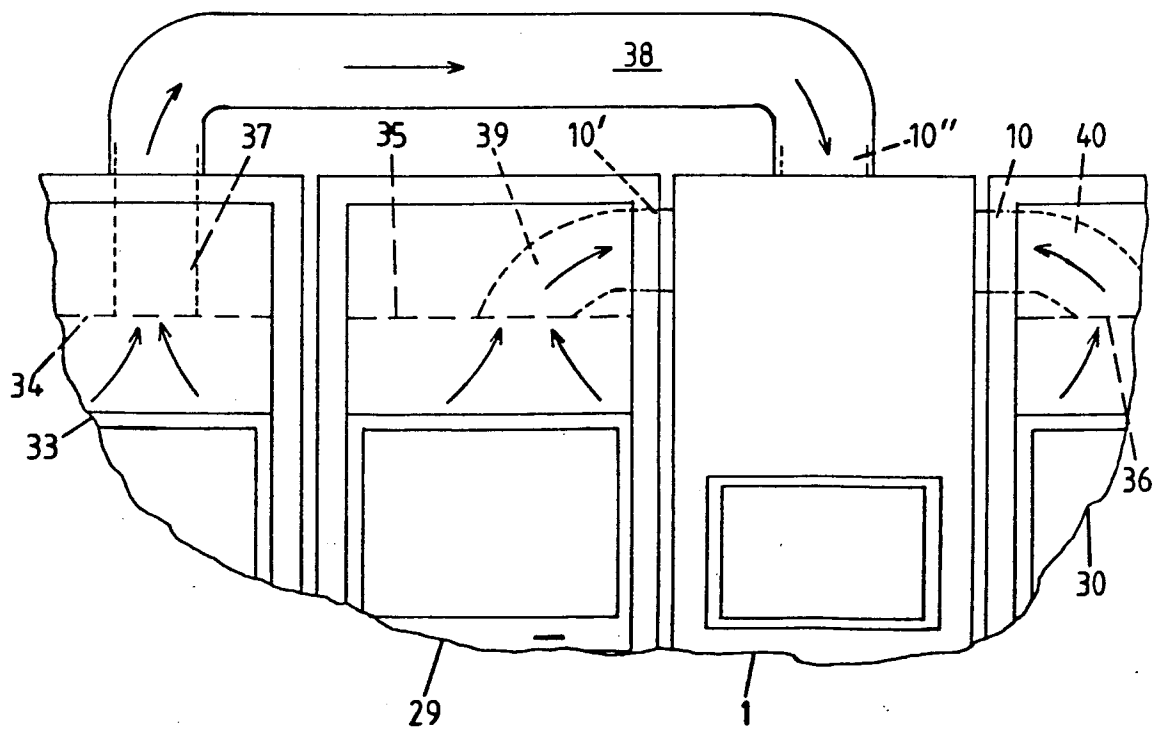


Fig.6







Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 1667

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	DE-U-8 816 043 (KT KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	B08B15/02
A	DE-A-3 531 288 (DALK, H.) * das ganze Dokument * ---	1	
A	US-A-2 627 220 (MORROW, H.S.) -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01 JUNI 1992	Prüfer NGO SI XUYEN G.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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			