



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 882 525 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.1998 Patentblatt 1998/50

(51) Int. Cl.⁶: **B08B 15/02**

(21) Anmeldenummer: **98108850.3**

(22) Anmeldetag: **15.05.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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

(72) Erfinder:
• **Frickel, Edmund**
63584 Gründau (DE)
• **Glück, Walter**
63594 Hasselroth (DE)

(30) Priorität: **06.06.1997 DE 19723699**

(74) Vertreter: **Kühn, Hans-Christian**
Heraeus Holding GmbH,
Stabsstelle Schutzrechte,
Heraeusstrasse 12-14
63450 Hanau (DE)

(71) Anmelder:
Heraeus Instruments GmbH & Co. KG
63450 Hanau (DE)

(54) **Laborwerkbank**

(57) Die Erfindung betrifft eine Laborwerkbank mit einem Gehäuse, mit einer Arbeitsöffnung, die einen in dem Gehäuse angeordneten Arbeitsraum an seiner einen Seite begrenzt, mit einem Gebläse zur Erzeugung eines Luftstromes in dem Arbeitsraum und mit einer beweglich an dem Gehäuse angeordneten Schutzscheibe. Um Bewegungsmöglichkeiten für die Schutzscheibe zu schaffen, bei der die Unfallgefahr auf ein Minimum reduziert wird, wobei gleichzeitig die Bedienperson vor Einflüssen aus dem Arbeitsraum geschützt wird, ist die Schutzscheibe im oberen Bereich der Arbeitsraumöffnung derart in dem Gehäuse gehalten, daß sie zwischen einer hängenden, die Arbeitsöffnung wenigstens teilweise abdeckenden Stellung und einer in das Gehäuse ragenden Stellung bewegbar ist.

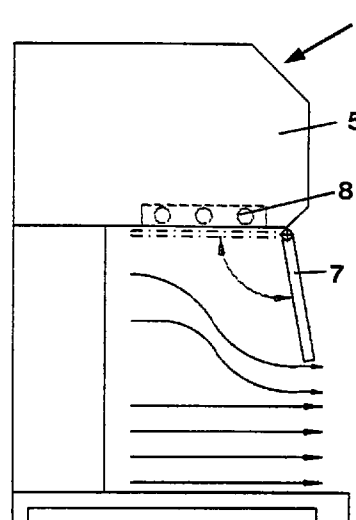


Fig. 2c

EP 0 882 525 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Laborwerkbank mit einem Gehäuse, mit einer Arbeitsöffnung, die einen in dem Gehäuse angeordneten Arbeitsraum an seiner einen Seite begrenzt, mit einem Gebläse zur Erzeugung eines Luftstromes in dem Arbeitsraum und mit einer beweglich an dem Gehäuse angeordneten Schutzscheibe.

Derartige Laborwerkbanken sind beispielsweise aus GB 2 112 927 A oder aus US-A-4 179 984 bekannt. Auch in dem Firmenprospekt "Biologische Sicherheitswerkbanken Heraeus Laminair HB und HBB" der Heraeus Instruments GmbH ist eine derartige Laborwerkbank offenbart. Laborwerkbanken dienen im allgemeinen dem Schutz des darin ver- bzw. bearbeiteten Produkts, der Bedienperson und/oder der Umwelt. Die Sicherheit wird durch eine geeignete Luftführung gewährleistet. Bei Laborwerkbanken, bei denen ein Produktschutz im Vordergrund steht, soll verhindert werden, daß Verunreinigungen aus der Umgebung in den Arbeitsraum eindringen. Zu diesem Zweck ist ein Luftstrom, der durch das Gebläse erzeugt wird, vom Arbeitsraum durch die Arbeitsöffnung nach außen gerichtet. Beispielsweise aus GB 2 112 927 A ist es bekannt, die Arbeitsöffnung teilweise durch eine Schutzscheibe abzudecken, durch die eine Bedienperson den Arbeitsvorgang innerhalb des Arbeitsraumes beobachten kann. Bei Bedarf ist es notwendig, die Arbeitsöffnung in ihrer vollen Größe zu nutzen, so daß die Schutzscheibe entfernt werden muß. Hierzu ist es aus USA-4 179 984 bekannt, die Schutzscheibe nach außen aufzuklappen, wobei sie auf die Gehäuseoberseite gelegt wird. Ein solches Umklappen der Schutzscheibe erfordert nicht nur einen entsprechenden Platz in der unmittelbaren Umgebung, sondern es birgt auch einige Sicherheitsrisiken bei der Bedienung in sich. Aus einer Reihe von Gründen wird der Rahmen einer solchen Schutzscheibe nämlich in der Regel sehr dünn und unauffällig gehalten sein, so daß die Gefahr besteht, daß sich eine in der Nähe aufhaltende Person an einer hochklappenden Schutzscheibe verletzt, da diese übersehen wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Laborwerkbank mit geeigneter Bewegungsmöglichkeit für die Schutzscheibe zu schaffen, bei der die Unfallgefahr auf ein Minimum reduziert wird, wobei gleichzeitig die Bedienperson vor Einflüssen aus dem Arbeitsraum geschützt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schutzscheibe im oberen Bereich der Arbeitsöffnung derart an dem Gehäuse gehalten ist, daß sie zwischen einer hängenden, die Arbeitsöffnung wenigstens teilweise abdeckenden Stellung und einer in das Gehäuse ragenden Stellung, insbesondere in eine zumindest annähernd waagerechte Stellung bewegbar ist. Dadurch bleibt die Schutzscheibe stets innerhalb der Umriss der Laborwerkbank, so daß beim Wegklap-

pen der Schutzscheibe keine scharfkantigen Teile in die Umgebung ragen und dadurch Personen gefährden. Gleichzeitig wird eine maximale Nutzung der Arbeitsöffnung gesichert.

Derartige Laborwerkbanken sind insbesondere dadurch vorteilhaft zu betreiben, daß der durch das Gebläse erzeugte Luftstrom im wesentlichen waagrecht durch den Arbeitsraum gerichtet ist, so daß über den gesamten Querschnitt der Arbeitsöffnung hinweg ein möglichst gleichmäßiger Druck aus dem Arbeitsraum in die Umgebung besteht. Derartige Werkbanken mit in die Umgebung gerichtetem Luftstrom werden auch Produktschutzwerkbanken genannt, da sie primär darauf gerichtet sind, eine Verunreinigung des Arbeitsraumes bzw. Produktes durch Keime aus der Umgebung zu verhindern. Vorteilhaft ist es, in dem Gehäuse, oberhalb des Arbeitsraumes oder in dessen oberem Bereich eine Beleuchtungseinrichtung anzuordnen, wobei die Beleuchtungseinrichtung insbesondere ultraviolette Licht abgebende Strahler aufweisen kann. Dadurch kann zum einen eine gute Beleuchtung des Arbeitsraumes gesichert werden und zum anderen kann mit Hilfe der UV-Strahlung eine Sterilisation bzw. Desinfektion innerhalb des Arbeitsraumes erfolgen. In diesem Fall wirkt die Schutzscheibe nicht nur als Schutz gegen Zugluft oder als Spritzschutz, sondern sie wirkt auch als Berührungsschutz der Strahler und schützt diese damit vor mechanischer Zerstörung und andererseits die Bedienperson vor Verbrennungen oder anderen Verletzungen. Die Schutzscheibe ist üblicherweise aus Glas. Dieses ist für UV-Strahlung weitgehend undurchlässig, so daß die Schutzscheibe gleichzeitig vor der ultravioletten Strahlung schützt. Dieser Schutz vor ultravioletten Strahlungen besteht bei heruntergeklappter Schutzscheibe sowohl gegen direkte als auch gegen reflektierte Strahlung aus dem Arbeitsraum auf eine Bedienperson, sie schützt aber auch beispielsweise die Arme der Bedienperson bei hochgeklappter Schutzscheibe, so daß auch eine versehentliche UV-Bestrahlung, beispielsweise der Arme der Bedienperson bei hochgeklappter Schutzscheibe nicht möglich ist, da diese vorteilhafterweise in ihrer waagerechten Stellung unterhalb der Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist.

Zweckmäßig für einen einfachen Aufbau ist es, daß die Schutzscheibe mittels waagrecht angeordneter Bolzen in dem Gehäuse drehbar gelagert ist. Weiterhin ist es zweckmäßig, daß Rastvorrichtungen am Gehäuse und/oder an der Schutzscheibe zur Arretierung in der hängenden und/oder der waagerechten Stellung der Schutzscheibe vorgesehen sind, um eine einfache Bewegung und Fixierung der Schutzscheibe zu gewährleisten.

Es kann zweckmäßig sein, daß an der Schutzscheibe eine Erweiterungsscheibe bewegbar angeordnet ist, derart, daß die Erweiterungsscheibe vor einem von der Schutzscheibe nicht bedeckten Teil der Arbeitsöffnung bewegbar ist. Insbesondere ist es dafür zweck-

mäßig, daß die Erweiterungsscheibe, beispielsweise mittels eines Scharniergelenks, am unteren Rand der Schutzscheibe klappbar angeordnet ist. Denkbar wäre es allerdings auch, die Erweiterungsscheibe auf andere Weise, beispielsweise parallel zur Schutzscheibe verschiebbar an dieser anzuordnen. Vorteilhafterweise ist in der Erweiterungsscheibe mindestens eine Durchgriffsöffnung angeordnet. Dies kann eine relativ große offene Öffnung sein oder zwei Öffnungen, in denen Schutzhandschuhe zur Manipulation im Arbeitsraum angeordnet sind.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

- Figur 1 die Gesamtansicht einer Laborwerkbank
 Figur 2 a eine Frontansicht des Arbeitsraumes
 Figur 2 b die Seitenansicht des Arbeitsraumes mit hochgeklappter Schutzscheibe
 Figur 2 c die Seitenansicht des Arbeitsraumes mit heruntergeklappter Schutzscheibe
 Figur 3 a eine Frontansicht mit Erweiterungsscheibe und
 Figur 3 b die Seitenansicht des Arbeitsraumes mit heruntergeklappter Erweiterungsscheibe.

Die Laborwerkbank 1, auch Produktschutzwerkbank genannt, ist auf einem Tischgestell 2 angeordnet. Sie weist einen Arbeitsraum 3 auf, der an seinem hinteren Ende durch eine perforierte Wand 4 begrenzt ist und an dessen oberem Ende eine Funktionseinheit 5 angeordnet ist. Die Funktionseinheit 5 beinhaltet wesentliche elektrische und elektronische Funktionselemente, Filter und andere Bauteile. Durch die Perforation der Rückwand 4 strömt horizontal nach vorn gerichtet Luft, die durch ein in der Funktionseinheit 5 angeordnetes Gebläse bewegt wird. Der Arbeitsraum 3 ist an seinen Seitenwänden durch Seitenscheiben 6 begrenzt und an seiner vorderen Seite durch die Arbeitsöffnung.

Figur 2 zeigt die Anordnung der Schutzscheibe 7 der Laborwerkbank 1, wobei die Figuren 2 a und 2 c eine heruntergeklappte, hängende Schutzscheibe 7 zeigen und in Figur 2 b eine in ihre waagrechte Stellung in den Innenraum geklappte Schutzscheibe 7 dargestellt ist. In dieser Stellung bedeckt die Schutzscheibe 7 die Beleuchtungseinrichtung 8, die im unteren Teil der Funktionseinheit 5 und oberhalb des Arbeitsraumes 3 angeordnet ist. Die Luftströmung wird durch die Pfeile in den Figuren 2 b und 2 c gezeigt. Die Beleuchtungseinrichtung 8 kann ganz oder teilweise aus UV-Strahlern gebildet sein.

Figur 3 zeigt eine Laborwerkbank 1, bei der an der Schutzscheibe 7 eine Erweiterungsscheibe 9 angeordnet ist. Die Erweiterungsscheibe 9 ist mittels eines Scharniergelenks an der Unterkante der Schutzscheibe 7 angeordnet und kann nach innen (in den Arbeitsraum hinein) gegen die Schutzscheibe 7 geschwenkt werden.

Sie wird in dieser Lage zweckmäßigerweise an der Schutzscheibe 7 arretiert, beispielsweise mittels in der Zeichnung nicht dargestellter, aber allgemein wohlbekannter Rastvorrichtungen (Haken, Riegel oder ähnliches). Die Erweiterungsscheibe 9 weist an ihrem unteren Ende eine Durchgriffsöffnung 10 auf, die sich über den größten Teil der Breite der Erweiterungsscheibe 10 erstreckt.

In Figur 3 b ist durch Pfeile die ultraviolette Strahlung, die von der Beleuchtungseinrichtung 8 ausgeht, dargestellt. Es ist deutlich erkennbar, daß eine vor der Arbeitsöffnung der Laborwerkbank 1 stehende Bedienungsperson durch die Schutzscheibe 7 einschließlich der Erweiterungsscheibe 9 weitestgehend vor dem Einfluß der ultravioletten Strahlung geschützt ist.

Patentansprüche

1. Laborwerkbank mit einem Gehäuse, mit einer Arbeitsöffnung, die einen in dem Gehäuse angeordneten Arbeitsraum an seiner einen Seite begrenzt, mit einem Gebläse zur Erzeugung eines Luftstromes in dem Arbeitsraum und mit einer beweglich an dem Gehäuse angeordneten Schutzscheibe, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzscheibe (7) im oberen Bereich der Arbeitsöffnung derart an dem Gehäuse gehalten ist, daß sie zwischen einer hängenden, die Arbeitsöffnung wenigstens teilweise abdeckenden Stellung und einer in das Gehäuse ragenden Stellung bewegbar ist.
2. Laborwerkbank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in das Gehäuse ragende Stellung etwa waagrecht ist.
3. Laborwerkbank nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der durch das Gebläse erzeugte Luftstrom im wesentlichen waagrecht durch den Arbeitsraum (3) gerichtet ist.
4. Laborwerkbank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse, oberhalb des Arbeitsraumes (3) oder in dessen oberem Bereich eine Beleuchtungseinrichtung (8) angeordnet ist.
5. Laborwerkbank nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Beleuchtungseinrichtung (8) ultraviolettes Licht abgebende Strahler aufweist.
6. Laborwerkbank nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die waagrechte, in das Gehäuse ragende Stellung der Schutzscheibe (7) unterhalb der Beleuchtungseinrichtung (8) angeordnet ist.
7. Laborwerkbank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzscheibe

(7) mittels waagerecht angeordneter Bolzen in dem Gehäuse drehbar gelagert ist.

8. Laborwerkbank nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Rastvorrichtungen am Gehäuse und/oder an der Schutzscheibe zur Arretierung in der hängenden und/oder der waagerechten Stellung der Schutzscheibe (7) vorgesehen sind. 5
9. Laborwerkbank nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schutzscheibe (7) eine Erweiterungsscheibe (9) bewegbar angeordnet ist, derart, daß die Erweiterungsscheibe (9) vor einen von der Schutzscheibe (7) nicht bedeckten Teil der Arbeitsöffnung bewegbar ist. 10 15
10. Laborwerkbank nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Erweiterungsscheibe (9) mittels eines Scharniergelenks am unteren Rand der Schutzscheibe (7) klappbar angeordnet ist. 20
11. Laborwerkbank nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Erweiterungsscheibe (9) mindestens eine Durchgriffsöffnung (10) angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

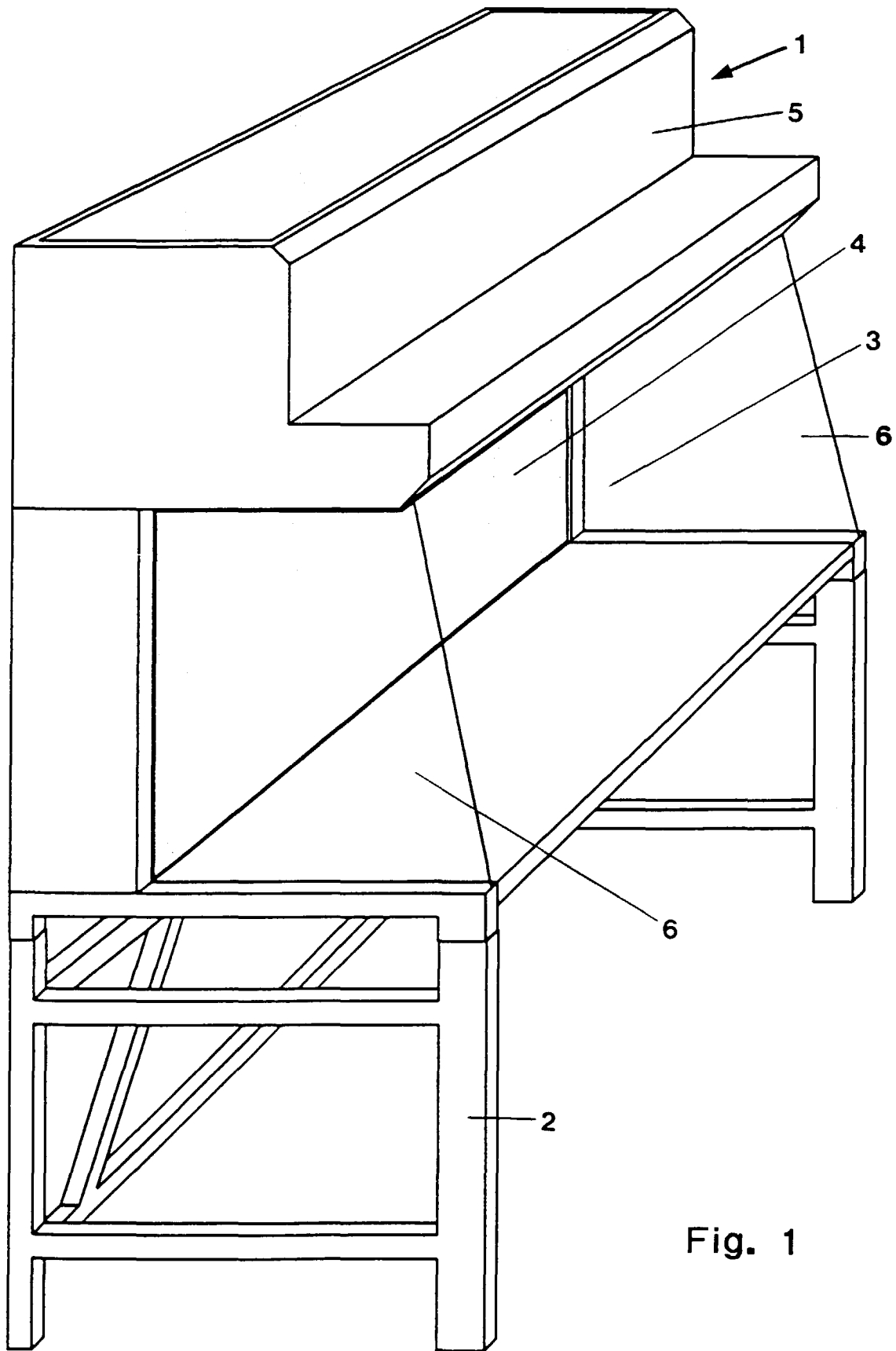


Fig. 1

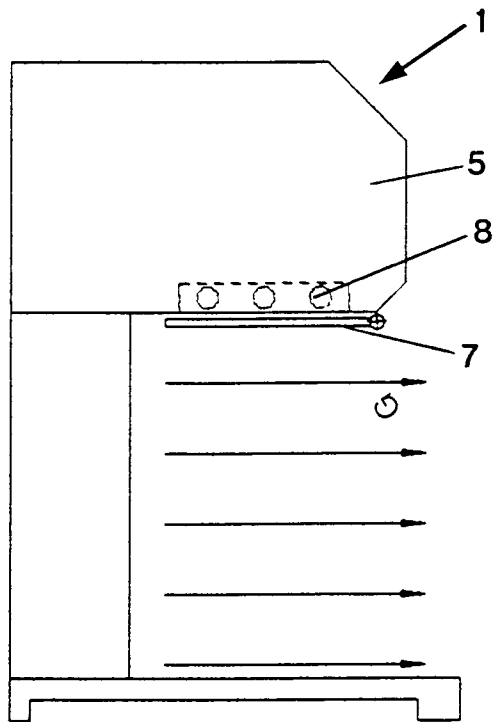


Fig. 2b

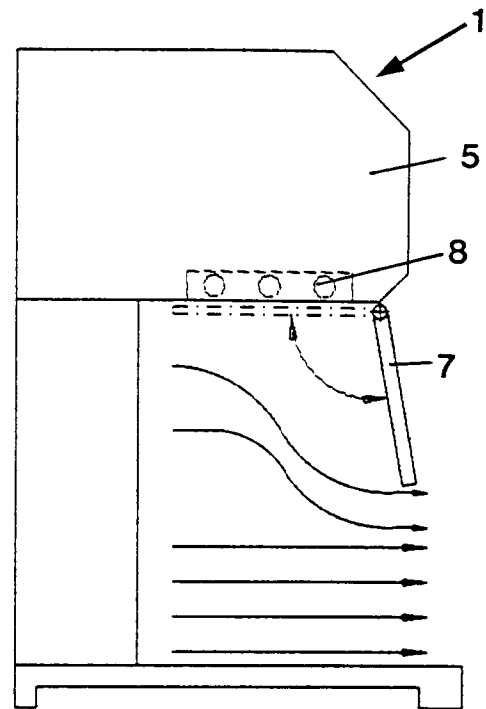


Fig. 2c

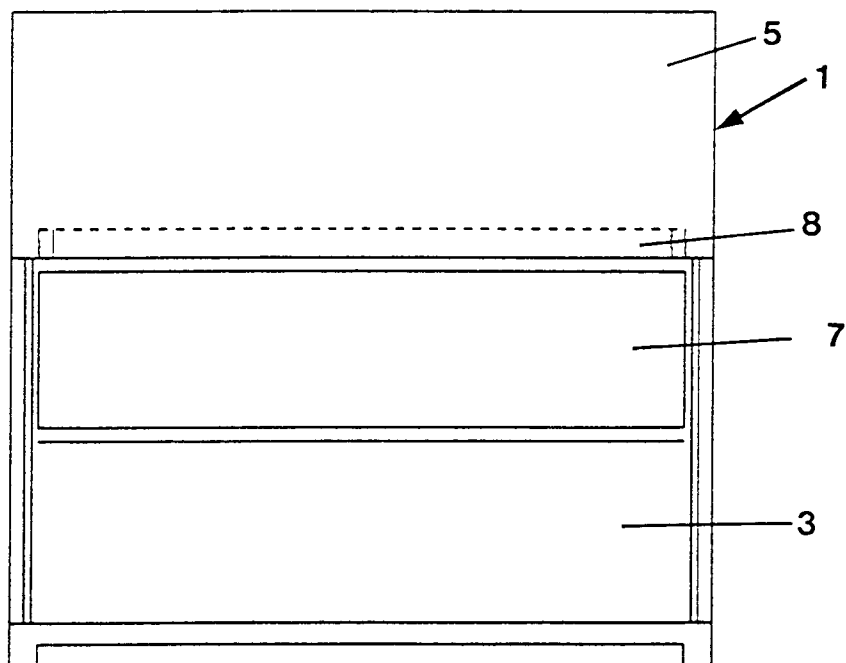


Fig. 2a

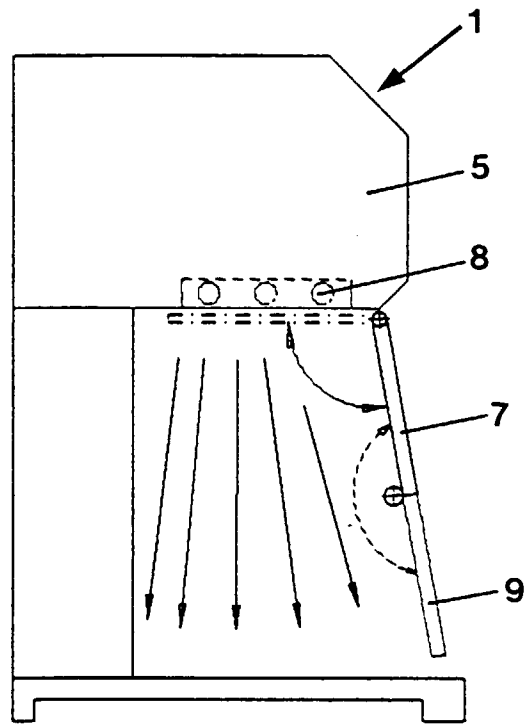


Fig. 3b

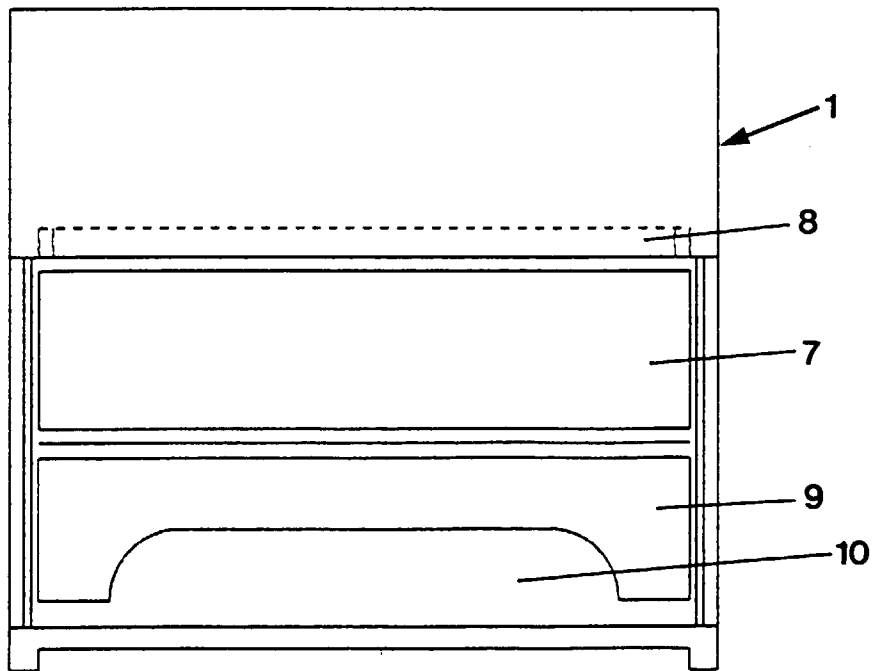


Fig. 3a