(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 935 517 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2014 Patentblatt 2014/17

(51) Int Cl.:
B08B 15/02 *(2006.01)* ***B01L 1/00*** *(2006.01)*
E05D 15/16 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07021474.7**

(22) Anmeldetag: **05.11.2007**

(54) **Sicherheitswerkbank mit leicht zu reinigender Frontscheibe**

Safety cabinet with an easy-to-clean front panel

Etabli de sécurité doté d'une plaque frontale facilement nettoyable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **20.12.2006 DE 102006060407**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(73) Patentinhaber: **Thermo Electron LED GmbH**
63505 Langenselbold (DE)

(72) Erfinder:
- **Brömsen, Olaf**
  64546 Mörfelden (DE)
- **Frickel, Edmund**
  63584 Gründau (DE)
- **Noll, Christoph**
  63584 Gründau (DE)

(74) Vertreter: **Tomerius, Isabel et al**
Lang & Tomerius
Patentanwälte
Rosa-Bavarese-Strasse 5
80639 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 617 821
DE-A1- 4 441 784
DE-A1- 10 107 372
DE-C1- 10 217 903
DE-U1- 29 723 636
GB-A- 1 256 238
GB-A- 2 240 263
GB-A- 2 323 785
US-A1- 2005 044 799

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 935 517 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitswerkbank mit einer Frontscheibe, die mindestens eine zusätzliche Reinigungsposition aufweist.

[0002] Sicherheitswerkbänke erfüllen verschiedene Funktionen. Sie dienen im Allgemeinen dem Schutz des innerhalb der Werkbank zu ver- oder bearbeitenden Produkts, der Bedienperson und/oder der Umwelt.

[0003] Der Grundaufbau von Sicherheitswerkbänken umfasst einen von einem Gehäuse umschlossenen Innenraum und eine Arbeitsöffnung auf der Gehäusefrontseite, die von einer verstellbaren Frontscheibe verschließbar ist. Der Innenraum wird im Sinne der Erfindung auch als Arbeitsraum oder Arbeitsinnenraum bezeichnet. Solche Sicherheitswerkbänke sind in verschiedensten Ausführungsformen im Stand der Technik, wie zum Beispiel in der DE 44 41 784 A1, der DE 102 17 903 C1, die eine Sicherheitswerkbank gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 offenbart, der DE 297 23 636 U1 und der DE 100 17 196 A1 beschrieben.

[0004] Daneben ist aus der GB 2 323 785 A eine Sicherheitswerkbank bekannt, deren frontseitige Öffnung zur Desinfektion mit einem separaten Panel versiegelt werden kann.

[0005] Aus der GB 2 204 263 A ist zudem eine Vorrichtung zur Reinigung von Gegenständen in einem Lösungsmittel beschrieben, wobei der Behälter zur Aufnahme des Lösungsmittels in einem Abzug platziert ist. Der Abzug wird durch eine Jalousie auf der Frontseite verschlossen, die in Führungsschienen gelagert ist und zumindest teilweise in eine Position horizontal unterhalb der Arbeitsfläche verfahrbar ist. Die Jalousie ist gemäß der GB 2 204 263 A nicht durchsichtig, sondern es wird ein Fenster zur Blickkontrolle vorgesehen.

[0006] Die Frontscheibe spielt bei den verschiedenen Schutzfunktionen der Sicherheitswerkbank eine wesentliche Rolle. Sie verschließt den Arbeitsraum in der Arbeitsposition weitgehend gegen die Außenumgebung und verhindert das Austreten von Partikeln, dient der Bedienperson unter Anderem als Spritzschutz und verhindert umgekehrt auch das Eindringen von Partikeln aus dem äußeren Umfeld in den Arbeitsinnenraum.

[0007] Die Frontscheibe kann in einer Sicherheitswerkbank im Wesentlichen drei unterschiedliche Positionen einnehmen, nämlich die offene Endlage in der die Frontscheibe und damit auch die Arbeitsöffnung maximal geöffnet ist, die Arbeitsposition in der die Frontscheibe die Arbeitsöffnung im oberen Bereich teilweise verdeckt und die geschlossene Endlage, in der die Frontscheibe die Arbeitsöffnung im Wesentlichen vollständig abschließt.

[0008] Sicherheitswerkbänke in Laboratorien, insbesondere solche, die für mikrobiologische Arbeiten geeignet sind, müssen strengen Sicherheitsanforderungen genügen. Sie weisen zusätzlich Gebläse- und/oder Ablufteinrichtungen auf, die durch gerichtete Luftströmungen beispielsweise durch Partikel oder Aerolsole kontaminierte Luft abführen und so zusätzlich die Bedienperson schützen. Eine solche Sicherheitswerkbank ist beispielsweise in der DE 10 2004 032 454 A1 beschrieben. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, darf in einer solchen Sicherheitswerkbank die Frontscheibe nicht über längere Zeit weit geöffnet bleiben, da sich bei einem zu großen Öffnungsquerschnitt der Arbeitsöffnung die benötigten Luftströmungen nicht aufrecht erhalten lassen und so Produkt- und Personenschutz nicht sichergestellt sind.

[0009] Zudem soll eine Bedienperson durch die Frontscheibe der Sicherheitswerkbank den Arbeitsraum einsehen und die Vorgänge innerhalb des Arbeitsraumes beobachten können. Hierdurch ist eine optische Kontrolle des Arbeitsraums möglich.

[0010] Aus verschiedenen Gründen kann es notwendig sein, den kompletten Arbeitsraum einer Sicherheitswerkbank und damit insbesondere auch die Innenseite der Frontscheibe zu reinigen. Zum Einen kann hierdurch die jeweils erforderliche Reinheit des gesamten Arbeitsinnenraumes, beispielsweise auch durch Desinfektion, her- und sichergestellt werden. Zum anderen kann durch direkte Kontamination und Verschmutzung der Frontscheibe die Sicht und damit die optische Kontrolle der Vorgänge innerhalb des Arbeitsraumes behindert werden. Verschmutzungen müssen dementsprechend beseitigt werden.

[0011] Bei den bekannten Sicherheitswerkbänken ist die Frontscheibe so gelagert, dass sie im Wesentlichen parallel zur Gehäusefrontseite hoch und herunter verschoben werden kann. Hier ist es nicht möglich, die komplette Innenseite der Frontscheibe zu reinigen. Der Bereich, der bei einer Reinigung gerade nicht erreicht werden kann, liegt zudem im normalen Sichtbereich von Bedienpersonen, so dass die optische Kontrolle behindert wird.

[0012] Andere Frontscheiben des Stands der Technik weisen zusätzlich Scharniere oder andere Klappmechanismen auf. Hier kann die Frontscheibe nach oben geöffnet und auf ihrer Innenseite gereinigt werden. Bei diesem Vorgang ist die Arbeitsöffnung der Sicherheitswerkbank vollständig zur Umgebung geöffnet. Die Umgebung ist einer möglichen Kontamination ausgesetzt. Zudem ist die Bedienperson dem möglicherweise kontaminierten Arbeitsinnenraum ausgesetzt, da sie beim Reinigungsvorgang unweigerlich nahe an diesen herantreten muss. Besonders nachteilig ist, dass sie hierbei nahezu zwangsläufig unterhalb der zu reinigenden Frontscheibe zu stehen kommt.

[0013] In dieser geöffneten Position sind die Sicherheitsfunktionen der Frontscheibe somit ausgeschaltet. Die kontaminierte Frontscheibe selbst stellt sogar ein zusätzliches Risiko dar.

[0014] Zusätzlich nachteilig an den Frontscheiben des Stands der Technik ist, dass die Reinigung nur von unterhalb der Öffnung der Scheibe erfolgen kann und somit die Bedienperson Gefahr läuft, beispielsweise durch herab fallenden Schmutz oder herab tropfende Reinigungs-

flüssigkeit selbst kontaminiert zu werden. Dies ist ein besonders gravierendes Sicherheitsrisiko, wenn sich für die Bedienperson bei der Reinigung eine Überkopf-Arbeitsposition ergibt.

[0015] **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung ist daher die Bereitstellung einer Sicherheitswerkbank mit einer Frontscheibe, die die Nachteile des Stands der Technik überwindet und bei der die Frontscheibe leichter vollständig zu reinigen ist, ohne dabei den Arbeitsraum vollständig freizugeben.

[0016] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit der Sicherheitswerkbank gemäß Anspruch 1. Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0017] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitswerkbank mit einem von einem Gehäuse umschlossenen Arbeitsraum, einer verstellbaren einteiligen Frontscheibe und einer Gehäusefrontseite, die eine Arbeitsöffnung aufweist, welche von der beweglich gelagerten und verstellbaren einteiligen Frontscheibe derart verschließbar ist, dass in einer geschlossenen Endlage die Arbeitsöffnung vollständig von der verstellbaren einteiligen Frontscheibe abgedeckt ist, wobei erfindungsgemäß die verstellbare einteilige Frontscheibe mindestens eine zusätzliche Reinigungsposition aufweist, in die sie mindestens teilweise unterhalb der geschlossenen Endlage derart verfahrbar ist, dass zwischen Scheibenoberkante und Gehäuse eine Reinigungsöffnung gebildet wird. In dieser speziellen Reinigungsposition der Frontscheibe entsteht also eine Eingriffsöffnung als Spalt zwischen der oberen Kante der Frontscheibe und dem darüber befindlichen Gehäuseabschnitt, der die Arbeitsöffnung nach oben begrenzt. Diese Öffnung wird im Sinne der Erfindung als Reinigungsöffnung bezeichnet. Durch diese Reinigungsöffnung kann eine Bedienperson von oben hinter die Frontscheibe greifen und

Reinigungsarbeiten durchführen, sodass die Scheibe sowohl von oben als auch von unten (bei Stellung der Frontscheibe in Arbeitsposition) - und damit vollständig - gereinigt werden kann.

[0018] Besonders vorteilhaft ist hierbei, dass sich während des Reinigungsvorganges bei der erfindungsgemäßen Sicherheitswerkbank keine Kontamination durch herabfallende Schmutzpartikel oder herabtropfende Reinigungsflüssigkeiten ergeben kann. Zusätzlich kann auch keine Überkopf-Arbeitssituation für die Bedienperson entstehen.

[0019] Ein weiterer Vorteil ist, dass die Öffnung des Arbeitsraumes nur in dem Maße erfolgen muss, wie das Hineingreifen durch die Bedienperson dies erforderlich macht. Im Übrigen bleibt die Arbeitsöffnung durch die Frontscheibe abgedeckt, so dass auch während des Reinigungsvorgangs ihre Schutzfunktionen im Wesentlichen aufrechterhalten werden können. Insbesondere können vorteilhafterweise auch die notwendigen Luftströmungen im Arbeitsraum aufrecht erhalten werden. So gelingt es erfindungsgemäß auch während des Reinigungsvorgangs, den Personen-, Umwelt- und Produktschutz zu sichern und entsprechenden Sicherheitsanforderungen zu genügen.

[0020] Um sicherzustellen, dass die Frontscheibe nicht zu weit abgesenkt wird und dadurch beispielsweise eine zu große Öffnung entsteht, die die Aufrechterhaltung der angesprochenen Schutzparameter nicht mehr erlaubt, können zweckmäßig Mittel vorgesehen werden, die eine zu starke Absenkung der Frontscheibe verhindern. Dies können mechanische oder sonstige Sperren sein, die ein Absenken über eine bestimmte Endposition hinaus verhindern. Zu diesem Zweck kann es sinnvoll sein, eine an sich bekannte Messeinrichtung vorzusehen, mit welcher die Scheibenposition bestimmt werden kann. Die Scheibe kann in üblicher Weise manuell oder automatisch über eine in die Sicherheitswerkbank integrierte Bedieneinheit in die jeweils gewünschte Position verfahren werden. Die Bedieneinheit kann dabei so programmiert sein, dass ein Verfahren über die Reinigungsposition hinaus nach unten nicht möglich ist. Zweckmäßig wird die Reinigungsposition derart gewählt, dass die freigegebene Reinigungsöffnung nicht größer ist als die zulässige Öffnungsgröße der Arbeitsöffnung in einer Arbeitsposition, in der von einer Bedienperson Arbeiten im Arbeitsinnenraum der Sicherheitswerkbank vorgenommen werden. In diesem Fall ist sichergestellt, dass die vorgeschriebenen Sicherheitsbedingungen weiter eingehalten werden.

[0021] Abgesehen von den Ausgestaltungen, die das Absenken der Frontscheibe in die Reinigungsposition ermöglichen, kann die erfindungsgemäße Sicherheitswerkbank analog den bislang bekannten Sicherheitswerkbänken ausgestaltet sein. Auch die Antriebsvorrichtungen für die Frontscheibe können grundsätzlich wie im Stand der Technik ausgebildet sein und müssen nur geringfügig modifiziert werden, um das Absenken über die Position hinaus, in der die Arbeitsöffnung vollständig geschlossen ist, zu erlauben. Zur beweglichen Lagerung der Frontscheibe können in üblicher Weise zum Beispiel entlang der seitlichen Scheibenkanten beidseitig Führungsschienen vorhanden sein, in denen die Scheibe auf und ab läuft. Diese Führungsschienen können zum einen nach unten offen sein, sodass die Frontscheibe, um in die Reinigungsposition zu gelangen, nach unten teilweise aus ihnen herausfährt. Dies hat den Vorteil, dass die Führungsschienen gegenüber herkömmlichen Sicherheitswerkbänken nicht verlängert werden müssen. Alternativ können die Führungsschienen verlängert werden, sodass die Frontscheibe beim Verfahren in die Reinigungsposition zumindest eine Strecke lang zusätzlich in ihnen geführt wird. Sind die Führungsschienen so lang, dass die unteren Scheibenseitenkanten auch in der Reinigungsposition noch in ihnen lagern, können die Führungsschienen an ihrem unteren Ende verschlossen werden, wobei die verschlossenen Enden als Stopper für die Scheibe dienen können.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend in beispielhafter Weise anhand von zwei Ausführungsvarianten in Verbindung mit der Zeichnung erläutert. Die Erfindung ist

nicht auf diese Ausführungsformen beschränkt.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Sicherheitswerkbank in perspektivischer Darstellung in einer Arbeitsposition.

Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Sicherheitswerkbank in perspektivischer Darstellung mit der Frontscheibe in einer Reinigungsposition.

[0023] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Sicherheitswerkbank 1, die beispielsweise bei mikrobiologischen Arbeiten eingesetzt werden kann. Die Sicherheitswerkbank 1 weist ein Gehäuse 2 auf, welches einen Arbeitsinnenraum 3 umgibt. An der Gehäusefrontseite 4 ist eine verstellbare Frontscheibe 5 angeordnet. Die Frontscheibe 5 ist so in einem Rahmen 6 gelagert, dass sie in seitlichen Führungsschienen im Wesentlichen parallel zur Gehäusefrontseite 4 hoch und herunter verschoben werden kann. Durch Herunterschieben der Frontscheibe 5 kann die auf der Gehäusefrontseite 4 befindliche Arbeitsöffnung 7 verkleinert werden. Die Höhe der freigegebenen Arbeitsöffnung ergibt sich somit aus dem Spalt zwischen der Unterkante 8 der Frontscheibe 5 und der Arbeitsraum-Bodenplatte oder Arbeitsebene 9. In ihrer geschlossenen Endlage ist die Unterkante 8 der Frontscheibe 5 in gleicher Höhe mit der Arbeitsebene 9 angeordnet und verschließt die Arbeitsöffnung 7 vollständig. Zusätzlich weist die Sicherheitswerkbank 1 die üblicherweise aus dem Stand der Technik bekannten Komponenten wie Gebläse, Filter, Mess-, Auswerte-, Steuer- und Regeleinrichtungen, eine Bedieneinheit usw. auf.

[0024] Die Figur 2 zeigt die Sicherheitswerkbank aus Figur 1, bei der die Frontscheibe 5 entsprechend der erfindungsgemäßen Ausgestaltung über die geschlossene Endlage hinaus in eine Reinigungsposition abgesenkt wurde. Hierdurch entsteht an der Oberseite der Frontscheibe 5 eine Reinigungsöffnung 10, die durch weiteres Herunterschieben vergrößert werden kann. Die Höhe der Reinigungsöffnung 10 ergibt sich somit aus dem Spalt zwischen der Oberkante 11 der Frontscheibe 5 und dem oberhalb der Arbeitsöffnung 7 befindlichen Gehäuseabschnitt. Die Frontscheibe 5 ragt in dieser Position unten aus ihrem Rahmen 6 und den Führungsschienen heraus.

[0025] Die Frontscheibe 5 besteht in der Regel aus Glas, beispielsweise einem geeigneten Verbundglas. Sie kann aber auch aus anderem geeigneten Material, beispielsweise aus Kunststoff, gefertigt sein. Die Frontscheibe 5 kann anstelle der Lagerung in einem Rahmen mit Führungsschienen alternativ oder zusätzlich durch andere bekannte Haltevorrichtungen gehalten sein, die ein Absenken in eine erfindungsgemäße Reinigungsposition ermöglichen.

[0026] Die Lüftungsvorrichtungen, wie z.B. Gebläse, Umluft-, Abluft- und Filtereinrichtungen, entsprechen demjenigen, was für den sicheren Betrieb einer Sicherheitswerkbank gemäß den jeweiligen, auch gegebenenfalls gesetzlich vorgeschriebenen, Normen und Anforderungen erforderlich sind. Solche Einrichtungen sind beispielsweise in der DE 10 2004 032 454 A1 beschrieben.

[0027] Die Sicherheitswerkbank 1 kann zusätzlich eine integrierte Bedieneinheit für die Steuerung verschiedener Gerätefunktionen aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass der Betrieb der Sicherheitswerkbank nicht nur komfortabler für die Bedienperson ist, sondern auch die verschiedenen Funktionen, wie zum Beispiel die Einstellung von Gebläse- und Ablufteinrichtungen und die Scheibenposition, besser kontrolliert werden können und der Betrieb damit sicherer ist.

[0028] Die Frontscheibe 5 kann manuell verstellt oder über die Bedieneinheit zum Steuern von Gerätefunktionen in die verschiedenen Positionen, also auch in die Reinigungsposition, verfahren werden. Die Frontscheibe 5 kann dabei in herkömmlicher Weise in jeder Lage von der oberen offenen Endlage bis hin zur Reinigungsposition mittels bekannter Arretierungen festgelegt werden.

[0029] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ein Verfahren der Frontscheibe 5 in die Reinigungsposition nur in einem speziell eingestellten Reinigungsmodus möglich. Dieser kann beispielsweise über einen speziellen Schalter in einer Bedieneinheit eingestellt werden. Dies hat den Vorteil, dass im normalen Arbeitsbetrieb oder Arbeitsmodus der Sicherheitswerkbank bei einem Verfahren der Frontscheibe nach unten nicht unbeabsichtigt die geschlossene Endlage überfahren werden kann, also nur ein gezieltes Anfahren der Reinigungsposition möglich ist. Hierdurch wird eine erhöhte Betriebssicherheit erreicht.

[0030] Vorteilhafterweise kann die erfindungsgemäße Sicherheitswerkbank 1 auch mindestens eine zusätzliche Sicherheitsüberwachungseinrichtung, beispielsweise Sensoren zur Kontrolle der Abluft- oder Umluftströmung oder der Lufteintrittsgeschwindigkeit, oder eine Messeinrichtung zur Messung der Position der Frontscheibe aufweisen. Hierdurch kann verhindert werden, dass die Sicherheitswerkbank unbemerkt in nicht einwandfreiem Zustand betrieben wird. Diese Überwachungsfunktionen laufen bevorzugt auch während der Reinigungsphasen der Frontscheibe weiter.

[0031] Zweckmäßigerweise können zusätzlich mit der Sicherheitsüberwachungseinrichtung Sollwerte für die verschiedenen Funktionen festgelegt werden, bei deren Über- oder Unterschreiten ein optischer oder akustischer Alarm gegeben wird. Eine solche Alarmfunktion kann vorteilhafterweise auch für den Fall vorgesehen werden, dass ein Ausfall oder Defekt eines Bauteils der Sicherheitswerkbank durch die Überwachungseinrichtung festgestellt wird. Die erfindungsgemäße Sicherheitswerkbank kann hierdurch eine erhöhte Betriebsicherheit erreichen und sicherstellen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0032]

1 Sicherheitswerkbank

2 Gehäuse

3 Arbeitsinnenraum

4 Gehäusefrontseite

5 Frontscheibe

6 Rahmen

7 Arbeitsöffnung

8 Unterkante der Frontscheibe

9 Arbeitsebene

10 Reinigungsöffnung

11 Oberkante der Frontscheibe

12 Obere Begrenzung der Arbeitsöffnung

Patentansprüche

1. Sicherheitswerkbank (1) mit einem von einem Gehäuse (2) umschlossenen Arbeitsraum (3) einer verstellbaren einteiligen Frontscheibe (5) und einer Gehäusefrontseite (4), welche eine Arbeitsöffnung (7) aufweist, die von der beweglich gelagerten und verstellbaren einteiligen Frontscheibe (5) derart verschließbar ist, dass in einer geschlossenen Endlage die Arbeitsöffnung (7) vollständig von der verstellbaren einteiligen Frontscheibe (5) abgedeckt ist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die verstellbare einteilige Frontscheibe (5) mindestens eine zusätzliche Reinigungsposition aufweist, in die sie mindestens teilweise unterhalb der geschlossenen Endlage derart verfahrbar ist, dass zwischen Scheibenoberkante (11) und Gehäuse (2) eine Reinigungsöffnung (10) gebildet wird.

2. Sicherheitswerkbank (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontscheibe (5) manuell oder automatisch über eine integrierte Bedieneinheit in die Reinigungsposition verfahren werden kann.

3. Sicherheitswerkbank (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Messeinrichtung zur Messung der Position der Frontscheibe (5) vorgesehen ist.

4. Sicherheitswerkbank (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontscheibe (5) nur soweit abgesenkt werden kann, dass die Größe der Reinigungsöffnung (10) nicht größer als eine zulässige Öffnungsgröße der Arbeitsöffnung (7) in einer Arbeitsposition der Sicherheitswerkbank (1) ist.

5. Sicherheitswerkbank (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontscheibe (5) an ihren Seitenkanten in Führungsschienen gelagert ist.

6. Sicherheitswerkbank (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen nach unten offen sind.

7. Sicherheitswerkbank (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen nach unten soweit verlängert sind, dass sie die Frontscheibe (5) auch in der Reinigungsposition seitlich begrenzen.

Claims

1. Safety workbench (1) having a working space (3) enclosed by a housing (2), an adjustable single-piece front pane (5) and a housing front side (4) with a work opening (7), which is closable by the movably mounted and adjustable single-piece front pane (5) such that in a closed final position the work opening (7) is completely covered by the adjustable single-piece front pane (5),
characterized in that
the adjustable single-piece front pane (5) has at least one additional cleaning position, in which it is movable at least partially below the closed final position in such a way that a cleaning opening (10) is formed between pane top edge (11) and housing (2).

2. Safety workbench (1) according to claim 1,
characterized in that
the front pane (5) may be moved manually or automatically via an integrated operating unit into the cleaning position.

3. Safety workbench (1) according to claim 1 or 2,
characterized in that
a measuring device is provided for measuring the position of the front pane (5).

4. Safety workbench (1) according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the front pane (5) may only be lowered enough that the size of the cleaning opening (10) is not greater than the permissible opening size of the work opening (7) in a working position of the safety workbench (1).

5. Safety workbench (1) according to any one of the preceding claims,

characterized in that
the front pane (5) is mounted in guide rails on its lateral edges.

6. Safety workbench (1) according to claim 5, ***characterized in that***
the guide rails are open on the bottom.

7. Safety workbench (1) according to claim 5, ***characterized in that***
the guide rails extend far enough downward so as to laterally delimit the front pane even in the cleaning position.

Revendications

1. Poste de travail de sécurité (1) ayant un espace de travail (3) entouré d'un boîtier (2), un panneau avant (5) d'une seule pièce, réglable, et une face avant (4) du boîtier avec une ouverture de travail (7) qui peut être refermée par le panneau avant (5) d'une seule pièce monté mobile et réglable de telle sorte que, dans une position finale fermée, l'ouverture de travail (7) soit totalement recouverte par le panneau avant (5) d'une seule pièce, réglable,
caractérisé en ce que
le panneau avant (5) d'une seule pièce, réglable, a au moins une position supplémentaire de nettoyage dans laquelle il peut être déplacé, au moins en partie, au-dessous de la position finale fermée de telle sorte qu'une ouverture (10) de nettoyage soit formée entre le rebord supérieur (11) du panneau et le boîtier (2).

2. Poste de travail de sécurité (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le panneau avant (5) peut être déplacé en position de nettoyage, manuellement ou automatiquement au moyen d'une unité de commande intégrée.

3. Poste de travail de sécurité (1) selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
un dispositif de mesure est prévu pour mesurer la position du panneau avant (5).

4. Poste de travail de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le panneau avant (5) ne peut être abaissé que suffisamment pour que la dimension de l'ouverture (10) de nettoyage ne soit pas supérieure à la dimension d'ouverture admissible de l'ouverture de travail (7) dans une position de travail du poste de travail de sécurité (1).

5. Poste de travail de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ***caractérisé en ce que***
le panneau avant (5) est monté dans des rails de guidage sur ses bords latéraux.

6. Poste de travail de sécurité (1) selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
les rails de guidage sont ouverts sur la partie inférieure.

7. Poste de travail de sécurité (1) selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
les rails de guidage s'étendent suffisamment vers le bas pour délimiter latéralement le panneau avant, même dans la position de nettoyage.

Fig. 1

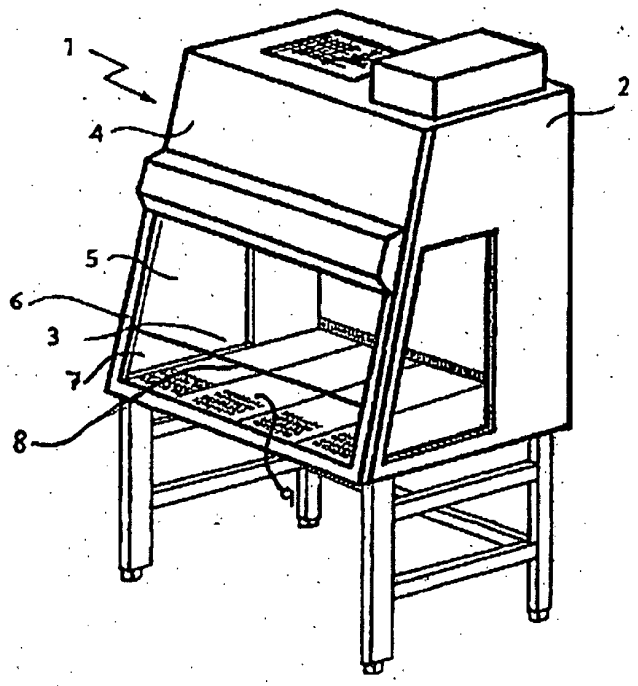
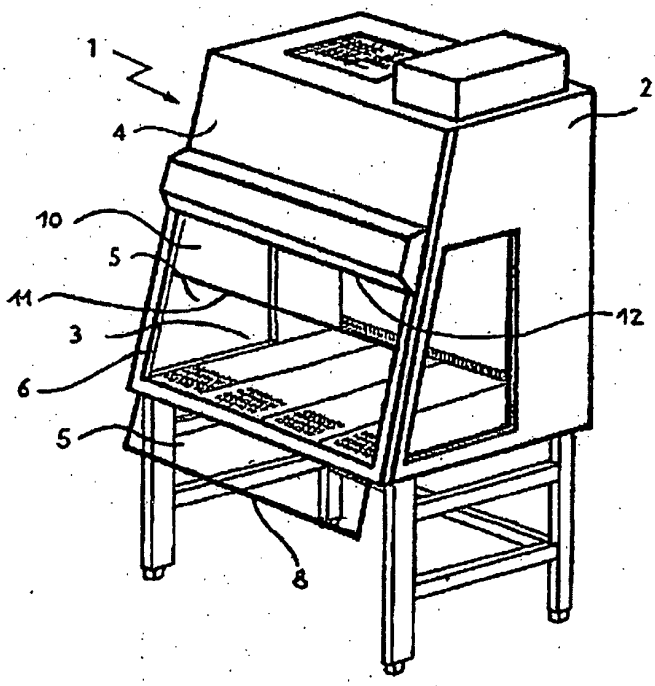


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4441784 A1 **[0003]**
- DE 10217903 C1 **[0003]**
- DE 29723636 U1 **[0003]**
- DE 10017196 A1 **[0003]**
- GB 2323785 A **[0004]**
- GB 2204263 A **[0005]**
- DE 102004032454 A1 **[0008] [0026]**