



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.10.2008 Bulletin 2008/41

(51) Int Cl.:
B08B 15/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08153923.1**

(22) Date de dépôt: **01.04.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(72) Inventeurs:
• **Eliot, Thierry**
37210 Noizay (FR)
• **Verna, Jamy**
37530 Montreuil en Touraine (FR)

(30) Priorité: **04.04.2007 FR 0754283**

(74) Mandataire: **Lebrette, Camille**
SCHMIT CHRETIEN
16, Rue de la Paix
75002 Paris (FR)

(71) Demandeur: **Equip Labo**
37530 Nazelles Negrin (FR)

(54) **Sorbonne de laboratoire**

(57) Sorbonne de laboratoire comprenant :
- une enceinte (3 ; 10) soumise à une pression inférieure à la pression extérieure et fermée par des parois latérales (11), une paroi arrière et une paroi avant munie d'une façade mobile (2 ; 12), et
- des moyens pour créer un rideau d'air dans le plan de la façade mobile,

caractérisée en ce que ces moyens comportent des ajours (51, 52) pratiqués dans une poignée creuse installée au bas de la façade mobile (2) de la sorbonne, ces ajours (52) autorisant un écoulement d'air dans une direction orientée de façon telle que l'air extérieur passant par ces ajours forme le rideau d'air les ajours (52) comprenant des ajours intérieurs (52), pratiqués entre l'intérieur de la poignée et l'intérieur de l'enceinte, sur un angle inférieur de la poignée.

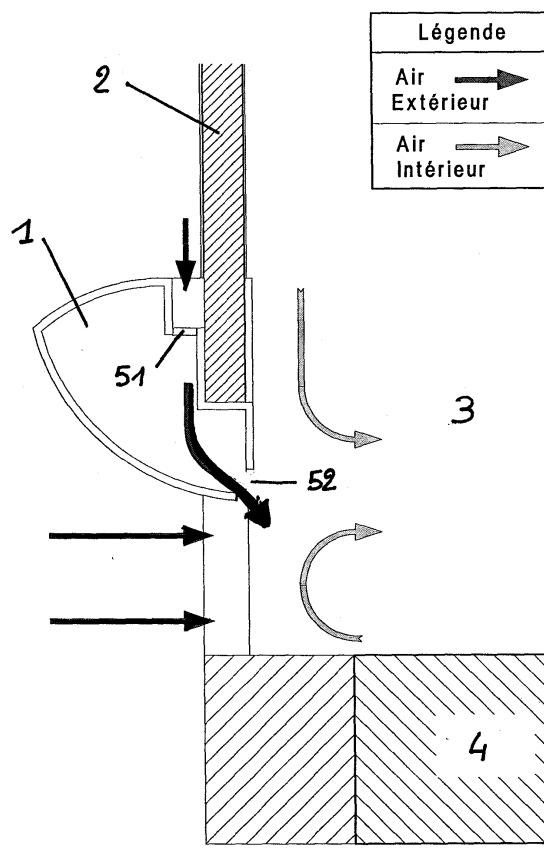


Fig. 4

Description

[0001] La présente invention concerne une sorbonne de laboratoire, répondant à toutes les exigences de sécurité et de performances des normes françaises et européennes en la matière.

[0002] Une sorbonne, dont un exemple est montré en figure 1, est un dispositif de laboratoire destiné à recevoir des produits chimiques utilisés par des opérateurs. Ce dispositif est destiné à assurer la protection des opérateurs en limitant la propagation de polluants aériens dans le laboratoire.

Une sorbonne comprend une enceinte ventilée 10, fermée par deux parois latérales 11, un plan de travail horizontal 13, ainsi qu'une face avant et une face arrière. La face avant est munie d'une façade 12 mobile verticalement, afin de permettre l'accès aux produits chimiques par les opérateurs.

Il existe différents types de sorbonne, parmi lesquelles on peut citer les sorbonnes à débit d'air constante et les sorbonnes à débit d'air variable selon l'ouverture de la façade mobile.

Les sorbonnes, comme tout matériel de laboratoire, sont soumises à des exigences très strictes codifiées par des normes de sécurité, notamment aux niveaux européen et français. Ainsi, depuis la publication des premières normes, la conception des sorbonnes a été adaptée en fonction de ces exigences de sécurité et de performances.

[0003] Le niveau de protection des opérateurs, lors de la manipulation des produits chimiques se trouvant dans la sorbonne, peut être évalué en utilisant de nombreux critères, parmi lesquels on peut citer la hauteur maximale d'ouverture de la façade avant mobile, la vitesse d'air entrant dans la sorbonne ou le niveau de confinement. Ces deux derniers critères doivent être mesurés dans le plan de la façade avant mobile de la sorbonne, puisque c'est à cet endroit que se trouvent les utilisateurs.

[0004] Les dernières normes en vigueur en Europe et en France ont supprimé l'exigence de vitesse d'air minimale entrant dans la sorbonne, pour ne conserver que l'exigence de niveau de confinement, et celle de hauteur d'ouverture de la façade mobile. A titre d'exemple, la norme française impose que la valeur du confinement, mesuré en neuf points de la surface frontale, soit inférieure à 0.1 parties par million (ppm).

[0005] Cette suppression a eu des répercussions relativement importantes au niveau de la conception des sorbonnes, puisqu'elle a permis aux fabricants de diminuer largement la vitesse d'air, et ainsi de concevoir des sorbonnes plus économes en énergie nécessaire à leur fonctionnement.

En effet, pour atteindre les vitesses d'air entrant préconisées par les normes précédentes, il était nécessaire de mettre en oeuvre une extraction d'air relativement importante, par exemple de l'ordre de 800 à 1000 mètres cubes par heure. Cette extraction devait, en outre, être compensée par une injection d'air dans la pièce ou le

laboratoire dans lequel était installée la sorbonne, cette injection nécessitant un important apport d'énergie.

Les fabricants, ayant la possibilité de diminuer le débit d'air extrait, ont alors pu fabriquer des sorbonnes moins consommatrices en terme d'énergie.

Toutefois, sur une sorbonne « classique », le fait de diminuer la vitesse d'air entrant a pour conséquence une diminution du confinement pour atteindre un niveau inférieur au niveau requis par la norme.

[0006] Pour remédier à cet inconvénient, une solution consiste à créer un rideau d'air au niveau de la face avant de l'enceinte, évitant ainsi une sortie des produits polluants, et permettant de respecter le niveau de confinement exigé.

[0007] Plusieurs systèmes ont été proposés pour créer un rideau d'air qui soit suffisamment efficace pour conférer à l'enceinte le confinement requis. Ces systèmes connus présentent la caractéristique commune de faire appel à des moyens électriques ou hydrauliques pour insuffler de l'air à petite vitesse dans l'enceinte de la sorbonne.

Dans certains systèmes, l'air est envoyé dans l'enceinte via des trous pratiqués dans le plan de travail supportant l'enceinte, ou dans les parois ou les montants fermant cette enceinte. Dans d'autres systèmes, l'air provient d'une soufflerie directement installée dans le haut de l'enceinte.

[0008] Ces systèmes, bien qu'efficaces, présentent l'inconvénient d'être relativement coûteux.

En effet, d'une part, les constructeurs doivent modifier la configuration des sorbonnes existantes pour y intégrer le système d'injection d'air, ce qui implique des coûts de développement et de fabrication plus importants et, d'autre part, les éléments du système d'injection sont relativement onéreux par rapport au prix d'une sorbonne. L'invention vise donc à remédier à cet inconvénient en proposant une sorbonne de laboratoire moins chère et plus facile à fabriquer, tout en respectant les normes de sécurité en vigueur.

Ainsi, l'invention concerne une sorbonne de laboratoire comprenant :

- une enceinte soumise à une pression inférieure à la pression extérieure, et fermée par des parois latérales, une paroi arrière et une paroi avant munie d'une façade mobile, et
- des moyens pour créer un rideau d'air dans le plan de la façade mobile.

Une sorbonne selon l'invention est caractérisée en ce que les moyens pour créer le rideau d'air comportent des ajours pratiqués dans l'encadrement de la zone d'ouverture de la sorbonne, ces ajours autorisant un écoulement d'air dans une direction orientée de façon telle que l'air extérieur passant par ces ajours forme le rideau d'air.

Ainsi, dans une telle sorbonne, le rideau d'air est créé sans apport d'énergie extérieure, ce qui permet de répondre aux exigences de faible coût et de facilité de fa-

brication susmentionnés.

[0009] L'enceinte de la sorbonne est en dépression, c'est à dire qu'elle est soumise à une pression inférieure à la pression de la pièce dans laquelle est elle installée. Ainsi, lors de l'ouverture, un mouvement d'air se forme de l'extérieur de l'enceinte vers l'intérieur, afin de rétablir l'équilibre des pressions. Or, une sorbonne selon l'invention comporte des ajours pratiqués dans l'encadrement de la zone d'ouverture, ajours qui permettent d'établir une communication directe entre l'intérieur et l'extérieur de l'enceinte, et de canaliser le mouvement d'air qui se produit.

On précise ici que, par encadrement de la zone d'ouverture, on entend les extrémités des parois latérales verticales supportant la façade mobile, l'extrémité du plan de travail situé à l'aplomb de cette façade ou en retrait, par exemple de 50 mm, par rapport à cet aplomb, le bas de la façade mobile, ou toute pièce solidaire d'un de ces éléments. Cet encadrement est ainsi intégralement situé dans le plan de la façade mobile.

[0010] Les pièces solidaires d'un élément, visées au paragraphe précédent, sont par exemple :

- une poignée, installée sur la façade mobile, et destinée à faciliter son ouverture, ou
- un rail, encastré dans une paroi latérale, et permettant le coulissement et/ou roulement de la façade mobile.

[0011] Ainsi, de manière préférentielle, l'invention concerne une sorbonne de laboratoire comprenant :

- une enceinte soumise à une pression inférieure à la pression extérieure et fermée par des parois latérales, une paroi arrière et une paroi avant munie d'une façade mobile, et
- des moyens pour créer un rideau d'air dans le plan de la façade mobile,

caractérisée en ce que ces moyens comportent des ajours pratiqués dans une poignée creuse installée au bas de la façade mobile de la sorbonne, ces ajours autorisant un écoulement d'air dans une direction orientée de façon telle que l'air extérieur passant par ces ajours forme le rideau d'air les ajours comprenant des ajours intérieurs, pratiqués entre l'intérieur de la poignée et l'intérieur de l'enceinte, sur un angle inférieur de la poignée.

[0012] Les normes en matière de sorbonne imposent que la face avant des sorbonnes soit translucide. Ainsi, on choisit de préférence un matériau transparent, tel que le verre, pour la fabrication de la façade mobile.

[0013] Les ajours sont orientés de façon telle que l'air est canalisé pour former un rideau d'air dans le plan de la façade mobile, ou dans un plan sensiblement oblique par rapport au plan de la façade avant.

Dès lors, dans une sorbonne selon l'invention, aucun moyen électrique supplémentaire n'est requis puisque seule la configuration des ajours est utilisée pour créer

le rideau d'air qui permet de respecter les exigences requises en terme de confinement.

[0014] Différentes configurations des ajours vont maintenant être envisagées. La réalisation de ces variantes sera détaillée ultérieurement avec l'appui de figures.

[0015] Un premier mode de réalisation part de la constatation, déjà effectuée, que des modifications dans la conception d'une sorbonne impliquent de nombreux coûts en terme de développement et de fabrication, puisqu'il convient, par exemple, de modifier les processus de fabrication. Ainsi, dans le premier mode de réalisation, les ajours sont pratiqués dans une poignée installée au bas de la façade mobile. En effet, cette solution permet de ne modifier en rien le bâti principal des sorbonnes existantes, mais d'intervenir uniquement au niveau de la poignée, qui est un élément additionnel, solidaire de la façade mobile.

Cette poignée est conçue de façon à respecter les exigences en la matière, puisque, par exemple, la norme exige que la taille et la position des poignées de façade mobile ne présentent pas de risque pour l'opérateur en réduisant son champ de vision ou son espace de travail.

[0016] Dans une réalisation avantageuse de l'invention, la poignée est creuse et les ajours comprennent :

- des ajours extérieurs, pratiqués entre l'extérieur de la sorbonne et l'intérieur de la poignée, et
- des ajours intérieurs, pratiqués entre l'intérieur de la poignée et l'intérieur de l'enceinte.

[0017] Ainsi, l'air extérieur, attiré par la dépression créée dans l'enceinte, entre à l'intérieur de la poignée via les ajours extérieurs, et est transmis à l'intérieur de l'enceinte via les ajours intérieurs.

[0018] La position des différents ajours est primordiale pour une bonne efficacité de ce dispositif de création de rideau d'air. Ainsi, dans une réalisation, les ajours extérieurs sont pratiqués sur une face horizontale de la poignée. Ces ajours sont pratiqués perpendiculairement à cette face, créant ainsi un flux d'air vertical entrant dans la poignée.

En ce qui concerne les ajours intérieurs, ils sont, dans une réalisation, pratiqués sur un angle inférieur de la poignée. Ce positionnement des ajours intérieurs permet la création, en sortie de la poignée, d'un flux d'air dans une direction légèrement oblique par rapport au plan vertical situé à l'aplomb de la façade mobile. La direction oblique permet de créer un rideau d'air dont l'efficacité est renforcée.

[0019] Un autre aspect important pour la création du rideau est la forme et le nombre d'ajours pratiqués dans la poignée. Ainsi, dans une réalisation, les ajours extérieurs sont de forme circulaire et, dans une autre réalisation, utilisable en combinaison, les ajours intérieurs sont de forme rectangulaire.

[0020] Dans le cas où les ajours sont pratiqués dans une poignée creuse, il est nécessaire d'assurer l'étan-

chéité de la poignée afin qu'aucun flux d'air ne passe par d'autres ouvertures que les ajours prévus pour la création du rideau. En effet, ces flux d'air parasites auraient pour effet de disperser le flux d'air extérieur, empêchant ainsi une bonne formation du rideau d'air.

A cet effet, dans une réalisation, la poignée comporte un bouchon à chacune de ses extrémités, afin d'assurer son étanchéité.

[0021] Dans un second mode de réalisation, distinct de celui mettant en oeuvre une poignée, on choisit de ne pas pratiquer les ajours dans un élément solidaire de la façade mobile, mais directement dans les montants latéraux d'encadrement de la zone d'ouverture.

Ainsi, dans une réalisation, les ajours sont pratiqués dans une rainure installée sur une paroi latérale de l'enceinte, et destinée à recevoir la façade mobile.

[0022] Ces ajours permettent d'établir un canal de communication directe entre l'extérieur de la sorbonne et l'intérieur de l'enceinte. Dans un exemple, les ajours sont pratiqués à l'intérieur des rainures, de manière horizontale, ou selon une direction parallèle à la normale aux faces latérales de l'enceinte. Cette orientation des ajours permet de diriger l'air de façon à former un rideau d'air dans le plan de la façade mobile.

Le positionnement des ajours dans une rainure, destinée à recevoir la façade mobile, permet de rendre très facile l'ouverture de ces ajours lorsqu'il est nécessaire de créer un rideau d'air.

Lors de l'ouverture de l'enceinte, la façade mobile est relevée, permettant ainsi un écoulement d'air de l'extérieur de la sorbonne vers l'intérieur, via les ajours ainsi découverts.

[0023] La principale différence entre ce mode de réalisation et celui mettant en oeuvre une poignée réside dans l'aspect permanent et/ou temporaire de la création du rideau d'air.

Dans une réalisation mettant en oeuvre une poignée, le rideau d'air est conservé quelle que soit la position de la façade mobile, puisque cette façade est telle qu'elle ne réalise pas une étanchéité complète de la sorbonne, même en position fermée, ce qui a pour conséquence la conservation d'un flux d'air en permanence.

En revanche, dans une réalisation mettant en oeuvre des ajours pratiqués dans une rainure latérale, aucun flux d'air n'est créé lorsque la façade est en position basse, puisque tous les ajours sont obturés.

[0024] Ce second mode de réalisation présente, parmi d'autres, l'avantage de permettre la création d'un rideau d'air variable en fonction du niveau d'ouverture

En effet, plus la façade mobile est relevée, plus le nombre d'ajours non obturés est important, ce qui a pour effet d'augmenter la quantité d'air introduite. Afin de pouvoir contrôler cette variation il est utile, dans une réalisation, que les ajours soient répartis régulièrement sur la rainure, entre le bas de cette rainure et une position maximale d'ouverture de la façade mobile.

La position maximale d'ouverture de la façade mobile correspond au bas de façade mobile lorsqu'elle est dans

une position de butée haute pour une utilisation classique. En effet, les normes en vigueur imposent que, lors d'une utilisation de la sorbonne par un opérateur, la façade mobile ne puisse pas être relevée de façon telle que la zone d'ouverture ait une hauteur supérieure à une valeur prédéterminée, par exemple fixée à 40 ou 50 centimètres selon les normes et/ou les exigences des utilisateurs.

[0025] Dans une réalisation classique de sorbonne, la façade mobile coulisse à l'intérieur de deux rainures usinées ou de rails encastrés dans chacune des parois latérales de la sorbonne. Dans ce cas, en variante de l'invention, il est possible de pratiquer des ajours dans chacune des rainures.

[0026] Dans l'état de l'art existant, ainsi que précédemment décrit, il est connu d'injecter de l'air à travers des trous pratiqués dans le plan de travail, c'est à dire le plan horizontal inférieur de la sorbonne. Toutefois, ces perçages ne sont pas destinés à établir une communication directe entre l'intérieur et l'extérieur de la sorbonne, mais uniquement une communication entre un dispositif d'injection d'air et l'intérieur de la sorbonne.

Dans l'invention décrite ici, en revanche, on établit une communication directe. La configuration dans laquelle on pratiquerait des ajours dans le plan de travail n'apparaît pas comme une solution préférentielle pour l'invention revendiquée, car la qualité du rideau d'air obtenu et son impact dans l'amélioration du confinement est relativement faible.

[0027] Nous allons maintenant procéder à la description, effectuée à titre non limitatif, du mode de réalisation préféré de l'invention, qui met en oeuvre une poignée installée au bas de la façade mobile.

Cette description, qui permettra de faire apparaître d'autres avantages de l'invention, est effectuée à l'aide de figures sur lesquelles :

- la figure 1 représente une sorbonne classique,
- la figure 2 représente une vue en trois dimensions d'une poignée utilisable dans une sorbonne conforme à l'invention,
- les figures 3a, 3b et 3c représentent respectivement une vue de face, une vue de dessus et une vue latérale d'une poignée utilisable dans une sorbonne conforme à l'invention.
- la figure 4 montre une vue en coupe d'une poignée installée sur la façade mobile d'une sorbonne conforme à l'invention.

[0028] Les différentes valeurs numériques citées dans la suite de la description servent à illustrer un mode particulier de réalisation, mais ne sont en aucun cas destinées à limiter la portée de l'invention à ces valeurs précises.

Description de la poignée :

[0029] La poignée, montrée sur les figures 2, 3a et 3b,

est un profilé creux dont la paroi périphérique a une épaisseur de l'ordre de quelques millimètres. Cette paroi est, par exemple, réalisée en un matériau plastique tel que du polypropylène ou du PVC.

La longueur totale de la poignée dépend du type et de la taille de sorbonne fabriquée. Cette longueur est, par exemple, comprise dans le groupe comprenant : 948 millimètres, 1248 millimètres et 1548 millimètres.

La paroi périphérique du cylindre peut être décomposée en plusieurs parties :

Une première partie est composée de trois surfaces planes verticales, reliées entre elles par deux surfaces planes horizontales, de manière à former un escalier. La première surface verticale 21 est prolongée de manière à créer, avec la première surface horizontale 31 et la deuxième face verticale 22, une rainure parallélépipédique 20 destinée à recevoir la base de la façade mobile d'une sorbonne conforme à l'invention.

Dans un exemple de réalisation, la configuration de cette première partie est la suivante :

- la première surface verticale 21 a une hauteur de 45 millimètres en tout,
- la première surface horizontale 31, placée à 20 millimètres du bas de la première surface verticale, a une longueur de 8 millimètres,
- la deuxième surface verticale 22, placée à l'extrémité de la première surface horizontale 31, a une hauteur de 16 millimètres,
- la deuxième surface horizontale 32, placée au niveau du haut de l'extrémité supérieure de la deuxième surface verticale 22, a une longueur de 5 millimètres, et
- la troisième surface verticale 23 a une hauteur de 11 millimètres.

Une seconde partie de la paroi périphérique est composée de 2 arcs de cercles 41 et 42 de rayons différents, destinés à fermer l'ouverture formée sous la première partie de la paroi.

Le premier arc de cercle 41, de rayon supérieur, part de l'extrémité supérieure de la troisième surface verticale 23 précédemment décrite.

Il rejoint le second arc de cercle 42, partant de l'extrémité inférieure de la première surface verticale 21.

[0030] Dans cette réalisation préférentielle, les ajours extérieurs 51 sont pratiqués dans la deuxième surface horizontale 32. Ces ajours sont sous forme de perçages circulaires. Ils sont, dans certains modes de réalisation, pratiqués régulièrement sur toute la longueur de la poignée. Dans un exemple, les ajours 51 ont un diamètre de 5 millimètres, et, ainsi que montré sur la figure 3b, ils sont répartis sur la longueur avec un pas de 20 millimètres.

Il apparaît sur cette figure 3b que, vue de dessus, la poi-

gnée présente une largeur de 44,9 millimètres.

Lorsqu'une façade mobile est placée dans la rainure 20, la seconde surface horizontale 31 est encadrée par deux surfaces verticales, à savoir la surface verticale 23 et la paroi extérieure de la façade mobile. Cette configuration a pour effet de créer une tuyère permettant l'accélération de l'air avant son entrée dans la poignée via les ajours extérieurs 51.

[0031] Les ajours extérieurs 52 sont, quant à eux, pratiqués au niveau de l'arête angulaire formée par l'extrémité inférieure de la surface verticale 21 et par l'extrémité inférieure de l'arc de cercle 42.

Ces ajours 52 présentent une ouverture de 5 millimètres dans la surface verticale 21, et de 1 millimètre dans l'arc de cercle 42.

Ainsi que montré sur la figure 3c, les ajours extérieurs 52 ont une forme rectangulaire, et sont régulièrement répartis sur l'ensemble de la longueur. Dans un exemple, ils présentent chacun une longueur 111 millimètres, et l'espace plein situé entre deux ajours a une longueur de 40 millimètres.

[0032] A l'intérieur de la poignée, l'angle formé par la surface 31 et la surface 22 contribue à créer, avec le bas de l'arc de cercle 42, une seconde tuyère permettant une bonne canalisation de l'air traversant la poignée, au moment de la sortie par les ajours extérieurs 52.

[0033] La position de ces ajours au niveau de l'arête angulaire inférieure de la poignée est primordiale pour la création d'un rideau d'air permettant de répondre aux normes de confinement.

En effet, dans le cas où ces ajours sont pratiqués uniquement dans la surface verticale 21, le flux d'air sortant de la poignée s'écoule dans une direction proche de la direction horizontale, au niveau du bas de la poignée.

Ainsi, lorsque la façade mobile se trouve en position maximale d'ouverture, le confinement au bas de la zone d'ouverture risque de ne pas être suffisant.

Par ailleurs, dans le cas où ces ajours sont pratiqués uniquement sur l'extrémité de l'arc de cercle 42, le flux d'air sortant de la poignée s'écoule dans une direction proche de la verticale à l'aplomb de la surface mobile. Dans cette situation, une grande partie de l'air risque de s'échapper vers l'extérieur de la sorbonne, ne pouvant ainsi plus être utilisé pour la création d'un rideau d'air correct.

[0034] Dans une autre réalisation envisageable, l'angle droit formé par l'intersection de la surface horizontale 31 et de la surface verticale 22 est remplacé par un quart de cercle. Cette configuration permet, dans certains cas, d'améliorer la circulation de l'air à l'intérieur de la poignée, et ainsi l'efficacité de la création du rideau d'air.

[0035] La poignée étant creuse, il est nécessaire de la fermer à chacune des extrémités, afin d'éviter que l'air entrant par les ajours extérieurs ne soit dispersé par ces extrémités.

A cet effet, des bouchons sont installés solidairement à chacune des extrémités. Ces bouchons sont des éléments, par exemple réalisés en matière plastique, qui

sont collés sur les arêtes externes de la paroi périphérique de la poignée.

Installation de la poignée sur la façade mobile :

[0036] La figure 4 montre une vue en coupe d'un détail d'une sorbonne conforme à l'invention. Sur cette figure on voit une poignée 1 installée sur le bas d'une façade mobile 2. Cette façade mobile est destinée à fermer une enceinte 3 en dépression. Il est à noter que, même lorsque la façade mobile est en position fermée, on ne réalise pas une étanchéité complète de la sorbonne, car cela conduirait à une suppression du flux d'air nécessaire à la création du rideau d'air dans le plan de la façade mobile, et empêcherait l'évacuation des vapeurs toxiques. La poignée se déploie sur la partie horizontale inférieure de la façade mobile 2.

[0037] Sous l'effet de la différence de pression entre l'intérieur de l'enceinte 3 et l'extérieur, un flux d'air s'engouffre par les ajours extérieurs, traverse la poignée et ressort par les ajours intérieurs, en créant un rideau d'air dans une direction légèrement oblique par rapport au plan verticale de la façade mobile.

Revendications

1. Sorbonne de laboratoire comprenant :

- une enceinte (3 ; 10) soumise à une pression inférieure à la pression extérieure et fermée par des parois latérales (11), une paroi arrière et une paroi avant munie d'une façade mobile (2 ; 12), et
- des moyens pour créer un rideau d'air dans le plan de la façade mobile,

caractérisée en ce que ces moyens comportent des ajours (51, 52) pratiqués dans une poignée creuse installée au bas de la façade mobile (2) de la sorbonne, ces ajours (52) autorisant un écoulement d'air dans une direction orientée de façon telle que l'air extérieur passant par ces ajours forme le rideau d'air les ajours (52) comprenant des ajours intérieurs (52), pratiqués entre l'intérieur de la poignée et l'intérieur de l'enceinte, sur un angle inférieur de la poignée.

2. Sorbonne de laboratoire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les ajours comprennent en outre des ajours extérieurs (51), pratiqués entre l'extérieur de la sorbonne et l'intérieur de la poignée (1).

3. Sorbonne de laboratoire selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les ajours extérieurs (51) sont pratiqués sur une face horizontale (32) de la poignée, perpendiculairement à cette face.

4. Sorbonne de laboratoire selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** les ajours extérieurs (51) sont de forme circulaire

5. Sorbonne de laboratoire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les ajours intérieurs (52) sont des ajours rectangulaires.

6. Sorbonne de laboratoire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la poignée comporte un bouchon à chacune de ces extrémités, afin d'assurer son étanchéité.

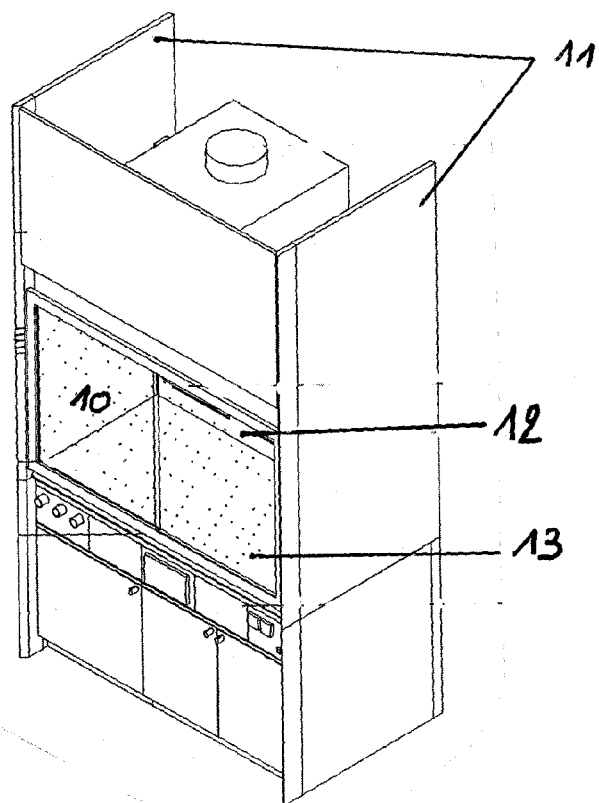


Fig. 1

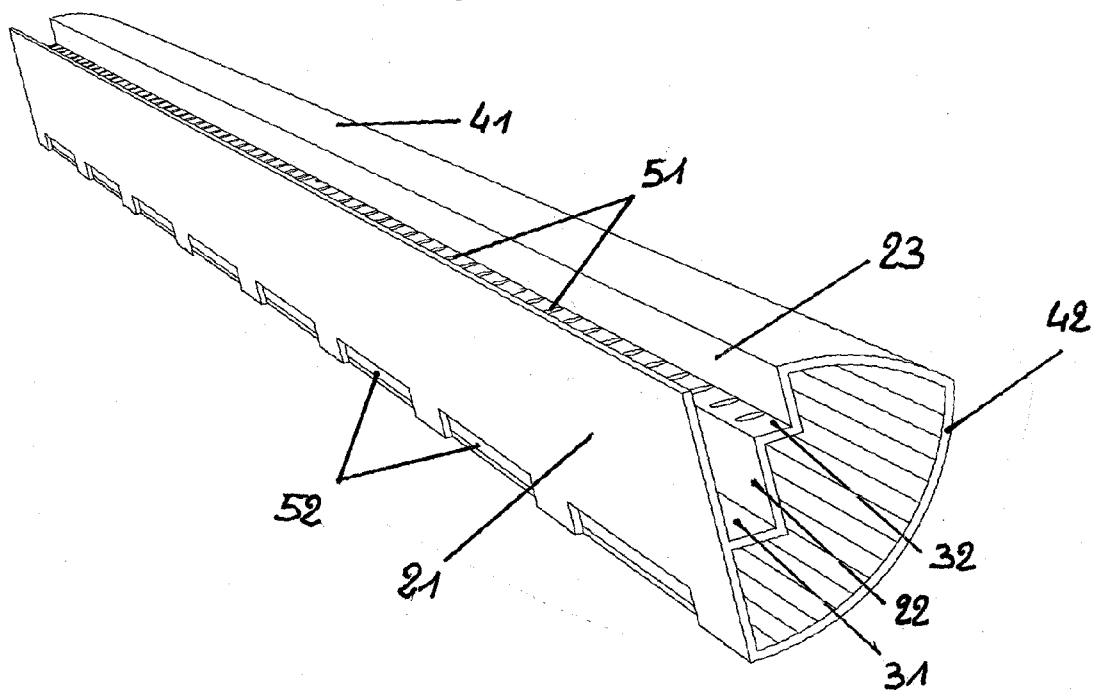


Fig. 2

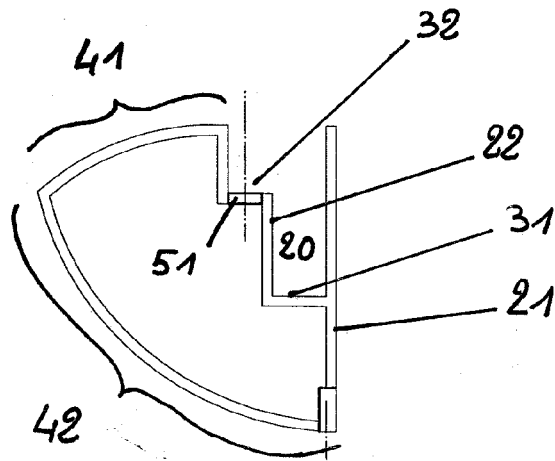


Fig. 3a

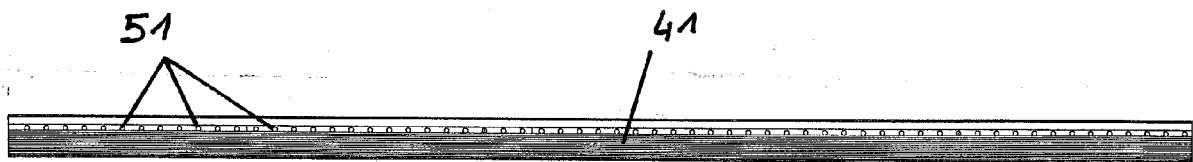


Fig. 3b

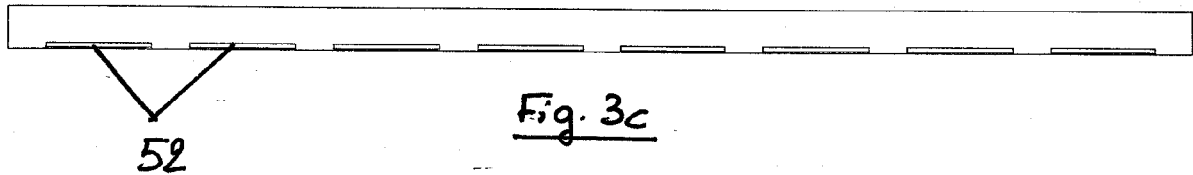


Fig. 3c

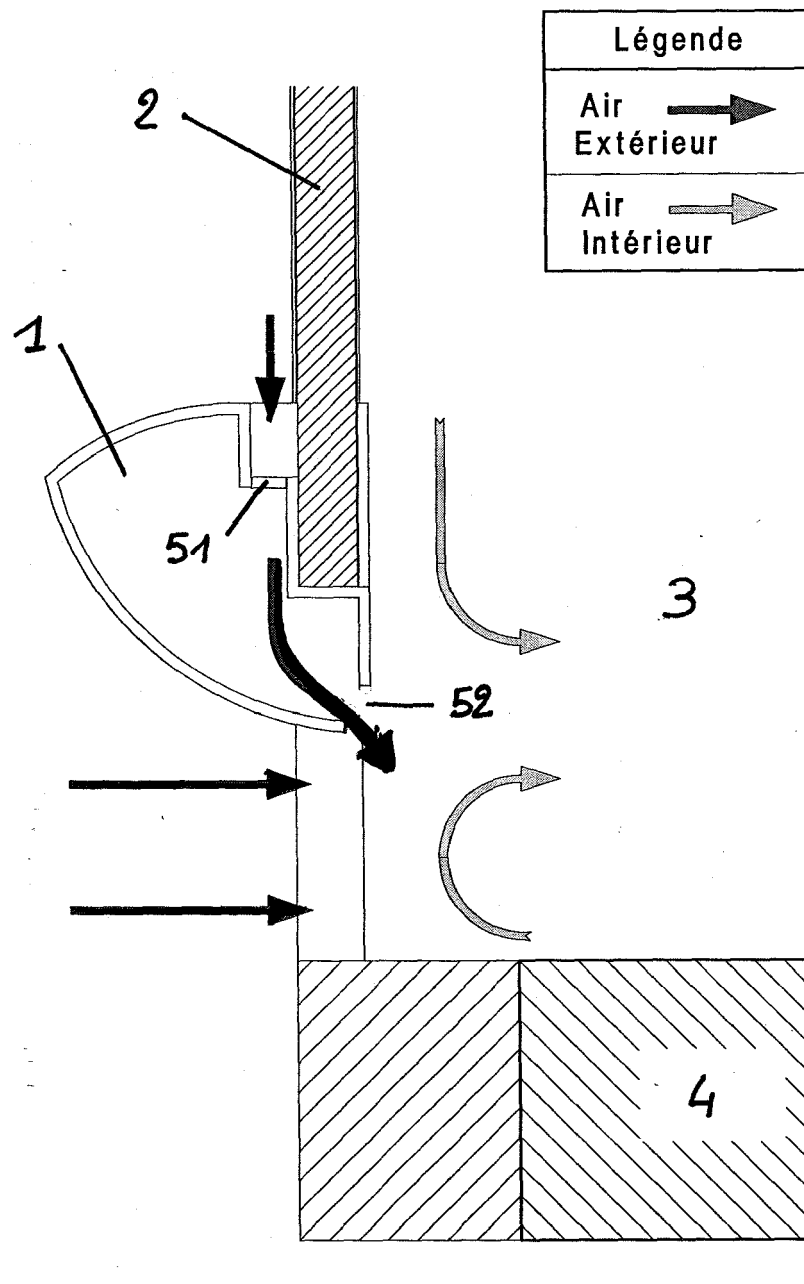


Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 461 233 B1 (GILKISON KEVIN C [US] ET AL) 8 octobre 2002 (2002-10-08) * revendications 1,8,45; figures 1,6,8 *	1-4	INV. B08B15/02
A	WO 01/87506 A (UNIV CALIFORNIA [US]; BELL GEOFFREY C [US]; FEUSTEL HELMET E [US]; DIC) 22 novembre 2001 (2001-11-22) * abrégé; revendication 1 *	1-6	
A	WO 02/18068 A (LUNDIN BENGT LENNART [SE]) 7 mars 2002 (2002-03-07) * abrégé; revendications 1,3 *	1-6	
A	EP 1 745 866 A (INST OF OCCUPATIONAL SAFETY AN [TW]) 24 janvier 2007 (2007-01-24) * abrégé; revendications 1,2 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B08B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 juillet 2008	Examineur Devilers, Erick
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 15 3923

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6461233 B1	08-10-2002	AUCUN	
WO 0187506 A	22-11-2001	AU 6456701 A US 6428408 B1	26-11-2001 06-08-2002
WO 0218068 A	07-03-2002	AU 8277901 A SE 523532 C2 SE 0003027 A	13-03-2002 27-04-2004 01-03-2002
EP 1745866 A	24-01-2007	US 2007021047 A1	25-01-2007

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82