



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 155 751 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(51) Int Cl.7: **B08B 15/02**, B01L 9/02,
F24F 11/02

(21) Anmeldenummer: **01110387.6**

(22) Anmeldetag: **26.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Gärtner, Ulrich**
72661 Grafenberg (DE)
• **Liebsch, Jürgen**
88161 Lindenberg (DE)

(30) Priorität: **19.05.2000 DE 10024747**

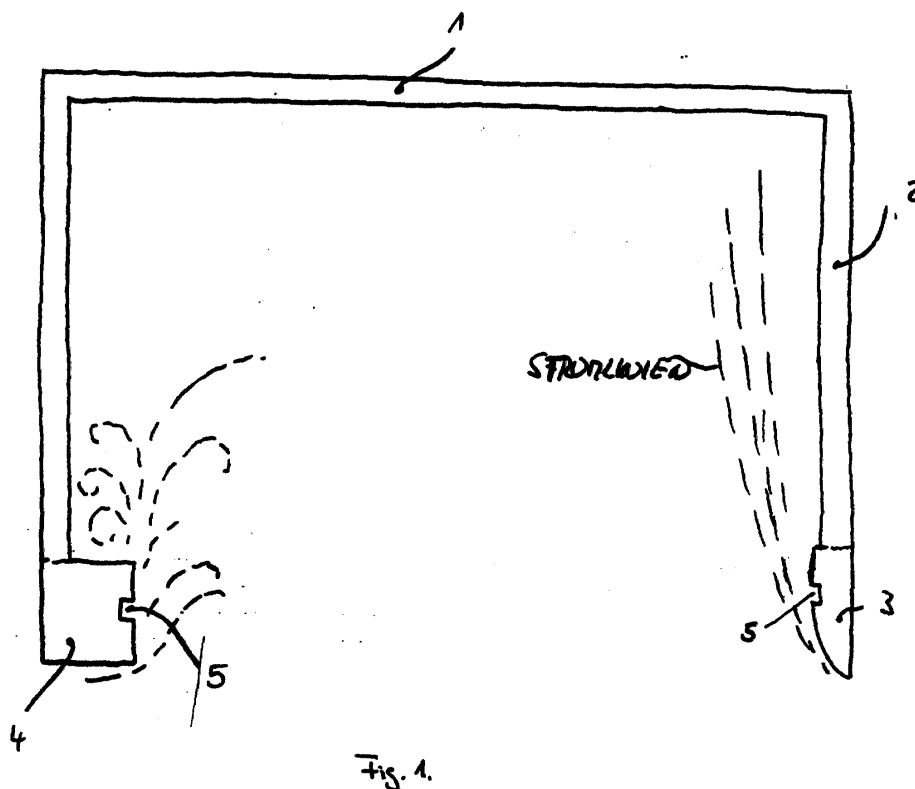
(74) Vertreter: **Pohlmann, Eckart, Dipl.-Phys.**
WILHELMS, KILIAN & PARTNER,
Patentanwälte,
Eduard-Schmid-Strasse 2
81541 München (DE)

(71) Anmelder: **Waldner Laboreinrichtungen GmbH &
Co.**
88239 Wangen (DE)

(54) **Abzug**

(57) Abzug mit einem kastenartigen Gehäuse (1, 2, 3), in dem sich ein Arbeitsraum befindet, und das an einer Seite offen ist. Ein Schieber ist an der offenen Seite des Gehäuses (1, 2, 3) vertikal in Führungen (5) ver-

schiebbar, die in den vorderen Seitenpfosten des Gehäuses (1, 2, 3) vorgesehen sind. Die Seitenpfosten sind als flugzeugtragflächenartige Profilteile (3) mit nach vorne gerichteter Anströmfläche (8) ausgebildet.



EP 1 155 751 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abzug mit einem kastenartigen Gehäuse, in dem sich ein Arbeitsraum befindet und das an einer Seite offen ist, und einem Schieber, der an der offenen Seite des Gehäuses vertikal in Führungen verschiebbar ist, die in den vorderen Seitenpfosten des Gehäuses vorgesehen sind.

[0002] Ein derartiger Abzug ist aus der DE 35 10 647 A1 bekannt.

[0003] Neben der Funktion der Führung des vertikal verstellbaren Schiebers haben die Seitenpfosten bei üblichen Abzügen weitere zusätzliche Funktionen, wie beispielsweise die Medienversorgung oder die Aufnahme der Gegengewichte des Schiebers. Aufgrund der Geometrie der herkömmlichen Seitenpfosten mit einem im wesentlichen rechteckigen Querschnitt bilden sich bei den üblichen Abzügen beim Eintritt der Luft vom Laborraum in den Abzug im Pfostenbereich Wirbelgebiete, die Rückströmungen aus dem Arbeitsraum im Inneren des Abzugs in den Laborraum zur Folge haben können, was der primären Funktion des Abzuges, die am Abzug arbeitende Person von Schadstoffaustritten zu schützen, entgegensteht.

[0004] Das ist insbesondere dann wichtig, wenn Abzüge mit höheren Luftmengen, als es nach deutschen Normen üblich ist, betrieben werden. Das ist im europäischen Ausland sowie in den Vereinigten Staaten von Amerika üblich, wo Abzüge mit der doppelten bis dreifachen Luftmenge, als es in Deutschland üblich ist, betrieben werden. Diese höheren Luftmengen haben höhere Einströmgeschwindigkeiten und damit stärkere Wirbelbildungen zur Folge. Stärkere Wirbelbildungen reduzieren wiederum das Rückhaltevermögen des Abzuges, was durch Schadstoffmessungen nach den entsprechenden englischen, französischen und amerikanischen Normen nachgewiesen werden kann.

[0005] Es ist bereits versucht worden, das Strömungsverhalten im Bereich der Seitenpfosten dadurch zu verändern, daß die Seitenwände des Abzuges auf das Maß der Seitenpfosten von der Vorderkante bis zur Rückwand verdickt werden. Dadurch werden Kontursprünge egalisiert und sollen Wirbelbildungen vermindert werden. Das hat allerdings den Nachteil, daß die Eingriffsöffnung deutlich reduziert ist und die Arbeitsfläche des Abzuges bei vorgegebenen Außenabmessungen kleiner ist.

[0006] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht daher darin, den Abzug der Eingangs genannten Art so auszugestalten, daß Rückströmungen durch Wirbelbildungen im Bereich der Seitenpfosten vermieden sind.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Seitenpfosten als flugzeugtragflächenartige Profileile mit nach vorne gerichteter Anströmfläche ausgebildet sind.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung ergibt sich aufgrund der Ausbildung der Seitenpfosten als flug-

zeugtragflächenartige Profileile eine strömungstechnische Änderung der Einströmsituation derart, daß Wirbelbildungen vermieden werden und die einströmende Luft wirbelfrei in Richtung auf die Rückwand des Abzugs strömt. Dabei wird eine Verbreiterung der Seitenwände vermieden, so daß der Abzug bei vorgegebenen Außenabmessungen eine größtmögliche Nutzung der Arbeitsfläche gewährleistet.

[0009] Im folgenden wird anhand der zugehörigen Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben.

[0010] Es zeigen

Fig. 1 eine Querschnittsansicht durch das kastenartige Gehäuse eines Abzuges, wobei auf der linken Seite ein herkömmlicher Seitenpfosten und auf der rechten Seite ein Ausführungsbeispiel des Seitenpfosten bei der erfindungsgemäßen Ausbildung dargestellt sind,

Fig. 2 eine photographische Aufnahme der strömungstechnischen Situation im Flachwasserkanal der in Fig. 1 dargestellten Anordnung, und

Fig. 3 das flugzeugtragflächenartige Profileil gemäß der Erfindung im einzelnen.

[0011] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Abzug mit einem kastenartigen Gehäuse aus einer Rückwand 1 und Seitenwänden 2, das an der Vorderseite offen ist, ist an der linken Seite ein vorderer Seitenpfosten 4 vorgesehen, der einen rechtwinkligen Querschnitt hat und an dessen Innenseite eine Führungsnut für den nicht dargestellten vertikal verstellbaren Schieber vorgesehen ist.

[0012] Wie es in Fig. 1 dargestellt ist, entstehen durch die einströmende Luft im Bereich des Seitenpfostens 4 Wirbelgebiete, die Rückströmungen aus dem Abzugsinnen in den Laborraum zur Folge haben können.

[0013] In Fig. 1 ist auf der rechten Seite die erfindungsgemäße Ausbildung des vorderen Seitenpfostens dargestellt, die darin besteht, daß dieser als ein flugzeugtragflächenartiges Profileil 3 ausgebildet ist, dessen Anströmfläche nach vorne gerichtet ist. An der Innenseite ist wiederum eine Führungsnut 5 für den vorderen Schieber vorgesehen.

[0014] Wie es in Fig. 1 dargestellt ist, bewirkt die Ausbildung des Profileils 3, daß die einströmende Luft glatt ohne Wirbelbildungen eng am flugzeugtragflächenartigen Profileil entlang nach hinten in Richtung auf die Rückwand strömt, so daß Rückströmungen in den Laborraum ausgeschlossen sind.

[0015] Diese strömungstechnische Situation zeigt sich auch in der photographischen Aufnahme, die in Fig. 2 dargestellt ist, wobei die Strömungsrichtung durch einen Pfeil wiedergegeben ist. Diese photographische Aufnahme zeigt eine strömungstechnische Untersuchung im Flachwasserkanal.

[0016] Fig. 3 zeigt das Profilteil 3 mehr im einzelnen, mit der nach vorne gerichteten Anströmfläche 8 und zwei Nuten 6 und 7, von denen die eine Nut 6 zum Anbringen eines festen Fensterteils dient, während die Nut 7 die Führungsnut für ein vertikal verstellbares Schiebefenster ist. In Fig. 3 ist das Profilteil 3 für den linken Seitenpfosten dargestellt.

[0017] Die Profileile 3 haben eine maximale Profildicke von 25 mm, was bedeutet, daß der Abzug bei vorgegebenen Außenabmessungen die größte Nutzung der Arbeitsfläche erlaubt. Fig. 1 zeigt, daß die Profildicke nur wenig über die Seitenwanddicke hinausgeht. Demgegenüber wird bei dem Versuch, das Strömungsverhalten durch eine Verdickung der Seitenwände des Abzugs auf das Maß der Pfosten von 50 mm bis zu 150 mm eine deutliche Reduzierung der Arbeitsfläche des Abzuges in Kauf genommen.

[0018] Unter dem Begriff eines flugzeugtragflächenartigen Profils, der im obigen verwandt wurde, sind alle Profilarten zu verstehen, die bewirken, daß die anströmende Luft wirbelfrei an der Profilfläche anliegend nach hinten geführt wird. Ein Beispiel eines derartigen Profils ist das in der Zeichnung dargestellte Profil mit gerader Außenlinie, das heißt Skelettlinie und gekrümmter Innenlinie.

Patentansprüche

1. Abzug mit
 - einem kastenartigen Gehäuse, in dem sich ein Arbeitsraum befindet und das an einer Seite offen ist, und
 - einem Schieber, der an der offenen Seite des Gehäuses vertikal in Führungen verschiebbar ist, die in den vorderen Seitenpfosten des Gehäuses vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenpfosten als flugzeugtragflächenartige Profileile (3) mit nach vorne gerichteter Anströmfläche (8) ausgebildet sind.

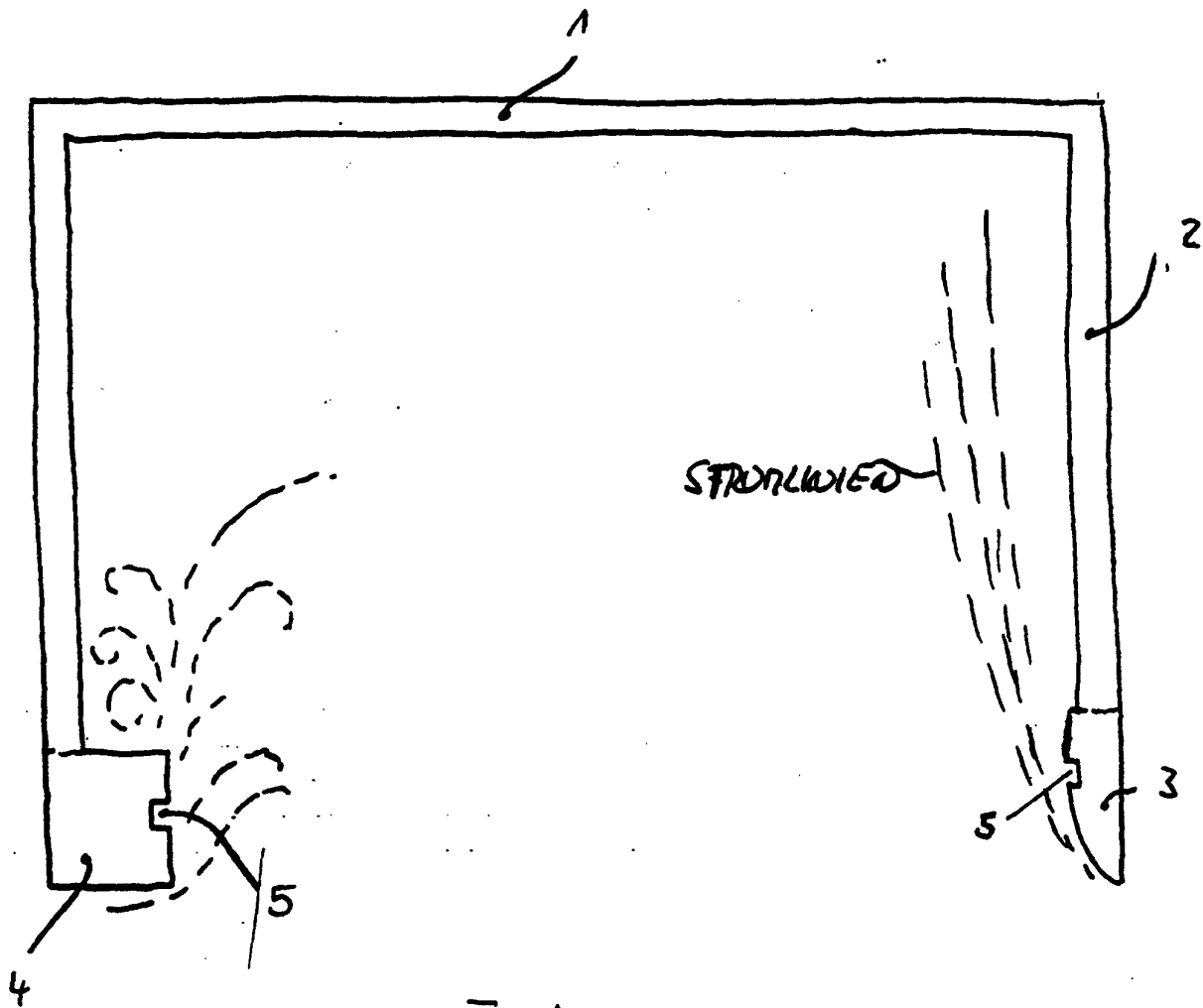
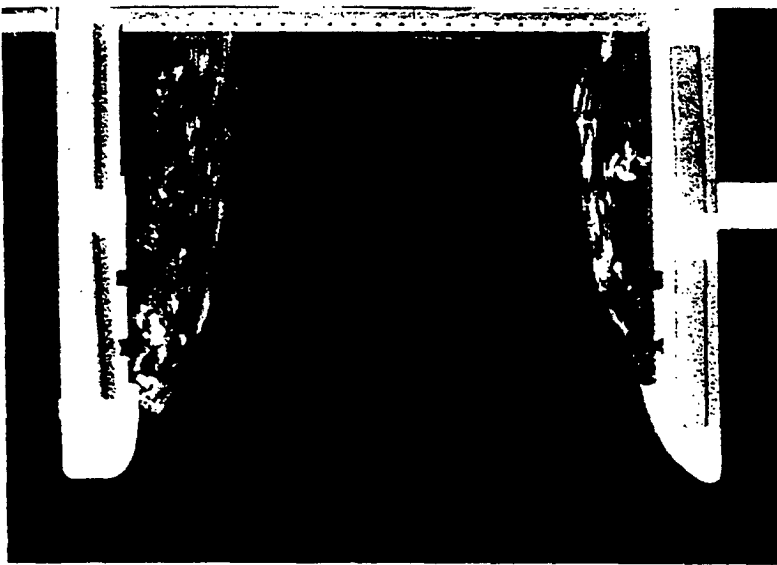


Fig. 1.



Strömungsrichtung

Fig. 2

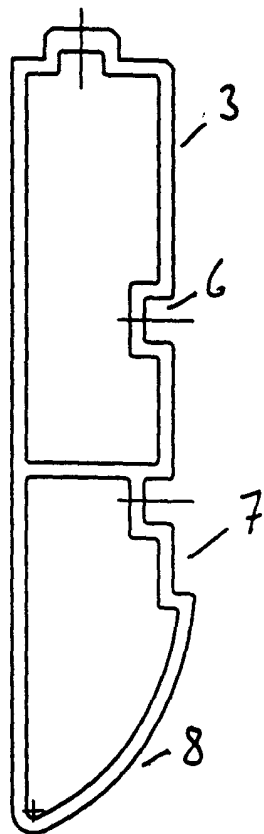


Fig. 3