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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 140 268**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **84112402.7**

(22) Anmeldetag: **15.10.84**

(51) Int. Cl.⁴: **E 04 H 3/08**

(30) Priorität: **17.10.83 SE 8305681**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Fläkt Aktiebolag**
Sickla Allé 13
S-131 34 Nacka(SE)

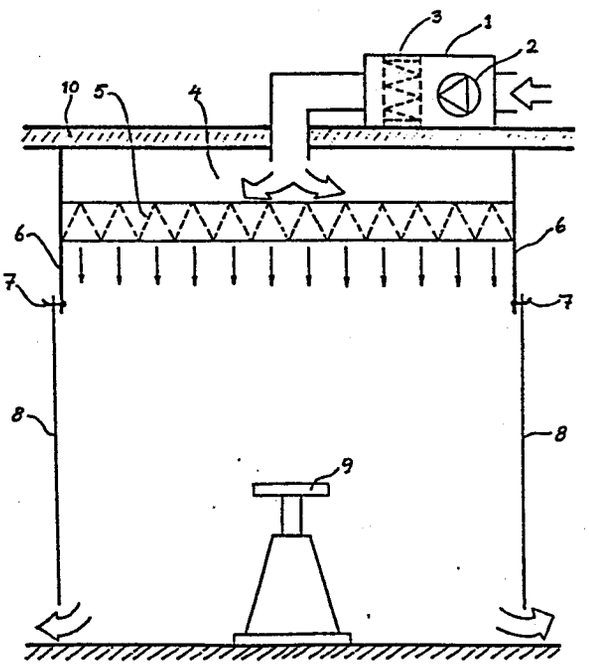
(72) Erfinder: **Strindehag, Oye**
Källarpsgatan 1
S-552 59 Jönköping(SE)

(74) Vertreter: **Eitle, Werner, Dipl.-Ing. et al,**
Hoffmann, Eitle & Partner Patentanwälte Arabellastrasse 4
D-8000 München 81(DE)

(54) Operationskabine.

(57) Operationskabine zur Aufhängung in der Decke (10) eines Operationssaales und abwärts so gegen den Fußboden des Operationssaales gerichtet, daß die Konturen den auf dem Fußboden des Operationssaales fest aufgestellten Operationstisch (9) umgeben. Die Operationskabine ist für senkrechte Durchströmung von Belüftungsluft ausgeführt und deshalb mit einer Filterdecke (5) versehen, die an ein oder mehrere Zuluftaggregate (1) mit Ventilator (2) und Vorfilter (3) angeschlossen ist. Um unterschiedlichen, einsatzbedingten Forderungen in bezug auf Luftreinheit und Bewegungsfreiheit rund um den Operationstisch (9) Rechnung zu tragen, besteht die Wandkonstruktion der Operationskabine teils aus an der Decke (10) im Operationssaal angebrachten festen Wänden (6) und teils aus einer Reihe von abnehmbaren Wandelementen (8), die, in Befestigungselementen (7) hängend, von den festen Wänden (6) zum Fußboden des Operationssaales gerichtet sind.

Die abnehmbaren Wandelemente (8) sind zum leichteren Aufhängen und Entfernen mit Griffen (11) sowie zum Durchreichen von z.B. Instrumenten mit Durchgangsöffnungen (12) versehen.



Figur 1

EP 0 140 268 A2

0140268
1892

Fläkt AB, Stockholm, Schweden

Operationskabine

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine sog. Operationskabine, d.h. einen besonders gebauten Operationsraum, bei dem die Belüftung durch die Zufuhr hochgradig gereinigter Belüftungsluft erfolgt, die die Operationskabine senkrecht durchströmt.

Eine große Anzahl von Infektionen wird bei gewissen Typen von Operationen dadurch verursacht, daß Infektionsträger durch die Luft übertragen werden. Besonders groß ist diese Gefahr bei umfangreicheren orthopädischen Eingriffen. Die Infektionshäufigkeit bei derartigen Operationen kann sich auf mehrere Prozent der Operationen belaufen, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden.

Etliche Untersuchungen in den letzten Jahren haben gezeigt, daß sich die Infektionshäufigkeit wesentlich reduzieren läßt, wenn die Luft hochgradig von Bakterien befreit wird. Dies kann auf die Weise geschehen, daß in den Operationsräumen herkömmlicher Ausführung spezielle Operationskammern oder, näher gesagt, sog. Operationskabinen installiert werden.

Kennzeichnende Merkmale derartiger Operationskabinen sind, daß die zugeführte Luft in einem Absolutfilter gereinigt wird und die gesamte Luftmenge die Kabine mit hauptsächlich gleicher Richtung und Geschwindigkeit durchströmt. Man unterscheidet zwischen Operationskabinen für waagrechte Luftdurchströmung und Operationskabinen für senkrechte Luftdurchströmung. Bei der waagrechten Luftdurchströmung geschieht die Luftzufuhr durch ein in einer Wand installiertes Absolutfilter, bei senkrechter Luftdurchströmung durch eine Filtergruppe in der Kabinendecke.

In jüngster Zeit erhaltene Forschungsergebnisse haben eindeutig den Nachweis erbracht, daß bei senkrechter Luftdurchströmung der Operationskabine die niedrigste Infektionshäufigkeit erhalten wird. Bei einer großen, auf internationaler Ebene durchgeführten

Untersuchung zeigten sich beispielsweise durchschnittlich 2 kulturenbildende Einheiten je m^3 bei senkrechter und 22 Einheiten je m^3 bei waagrechter Luftdurchströmung, wobei das in der Operationskabine tätige Personal in beiden Fällen konventionelle OP-Kleidung trug.

Der für senkrechte Luftdurchströmung angegebene Wert bezieht sich auf Operationskabinen mit Wänden. Es liegen auch Ergebnisse für senkrecht durchströmte Kabinen ohne Wände vor. In diesem Fall ergab oben genannte, internationale Untersuchung einen durchschnittlichen Gehalt von 10 kulturenbildenden Einheiten je m^3. Obwohl diese vereinfachten Kabinen nicht die gleichen guten Luftreinheitsergebnisse erbringen, werden sie häufig gewählt, weil die Tätigkeit in einer Operationskabine mit Wänden häufig als unbequem betrachtet wird.

Vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Operationskabine mit senkrechter Luftdurchströmung, wobei die Kabine jeweils eine der folgenden Forderungen erfüllen kann: Entweder erhält die Luft ihre absolut höchste erzielbare Reinheit, oder die Kabine bietet möglichst hohen Anwenderkomfort bei gleichzeitig hohem Reinheitsgrad der Luft. Möglich wurde dies durch die kennzeichnenden Merkmale einer Operationskabine gemäß Patentanspruch 1. Weitere Ausführungsformen der Erfindung gehen aus den anschließenden Patentansprüchen hervor. Die Operationskabine gemäß der Erfindung umfaßt ein Wandsystem mit sowohl festen als auch abnehmbaren Wandteilen, und dadurch wurde es möglich, in jedem einzelnen Operationsfall die Operationskabine den Forderungen anzupassen, die bei der jeweiligen Operation von vorrangiger Bedeutung sind.

Eine nähere Beschreibung der Erfindung erfolgt mit Hinweis auf die beiliegenden Abbildungen, wobei:

Abb. 1 schematisch die Operationskabine und das an der Kabine angeschlossene Zuluftaggregat im Querschnitt zeigt und

Abb. 2 die Operationskabine schematisch in perspektivischer Darstellung zeigt.

Wie aus Abb. 1 und 2 hervorgeht, ist die Operationskabine in der Decke 10 des Operationssaales aufgehängt. Das Zuluftaggregat 1, das die Operationskabine mit gereinigter Luft versieht, ist im gezeigten Beispiel in einem Raum oberhalb des eigentlichen Operationssaales aufgestellt. Das Zuluftaggregat 1 enthält einen Ventilator 2, ein Vorfilter 3 sowie die erforderlichen Schalldämmvorrichtungen. Die vom Zuluftaggregat kommende Luft wird in einer Druckkammer 4 verteilt, bevor sie das Absolutfilter 5 durchströmt, dessen Abscheidegrad hoch ist und mindestens 99,9 % beträgt.

Die festen Wände der Operationskabine sind so ausgeführt, daß sie ca. 2,1 m oberhalb des Fußbodens, d.h. etwas über Kopfhöhe, enden. Diese festen Wände 6 sind mit Befestigungselementen 7 versehen, an denen eine Reihe loser Wandelemente 8 aufgehängt sind. Die Wandelemente 8 sind zum leichteren Aufhängen und Entfernen mit Griffen 11 versehen. Es sei darauf hingewiesen, daß die gewählte Wandbauweise mit sowohl festen als auch abnehmbaren Wänden eine verhältnismäßig kurze und dadurch handhabungsfreundliche Ausführung der Wandelemente erlaubt.

In dem in Abb. 2 dargestellten Beispiel sind zwei der Wandelemente an der einen Stirnseite der Operationskabine mit Durchgangsöffnungen 12 für u.a. ein Durchreichen von Instrumenten versehen. Die Wandelemente 8 enden ca. 100-300 mm über dem Fußboden, so daß die Belüftungsluft durch den Spalt zwischen den Wandelementen und dem Fußboden abströmen kann. Der Operationstisch 9 ist in der Regel fest in der Operationskabine installiert.

Durch die Ausführung der Operationskabine gemäß der Erfindung mit sowohl festen als auch abnehmbaren Wänden ist es möglich, mit einer und dergleichen Operationskabine unterschiedliche Forderungen zu erfüllen. Der niedrigst mögliche Bakteriengehalt wird bei An-

wendung der Wandelemente 8 erzielt. Wenn die Wandelemente 8 entfernt werden, verbessert sich andererseits die Bewegungsfreiheit des in der Operationskabine tätigen Personals, während gleichzeitig weiterhin ein niedriger Bakteriengehalt aufrechterhalten werden kann.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die oben beschriebene und in den Abbildungen dargestellte, nur dem Beispiel dienende Ausführungsform, sondern sie kann selbstverständlich im Rahmen der nachstehenden Patentansprüche verändert werden.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Operationskabine für senkrechte Luftdurchströmung, aufgehängt in der Decke eines Operationssaales herkömmlicher Ausführung und bestehend aus einer Filterdecke, einer Wandkonstruktion sowie Anschlüssen an ein oder mehrere Zuluftaggregate mit Ventilatoren und Vorfiltern, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Wandkonstruktion der Operationskabine teils aus an der Decke angebrachten, festen Wänden (6) und teils aus abnehmbaren und fast bis zum Fußboden des Operationsraumes herabreichenden Wandelementen (8) besteht.

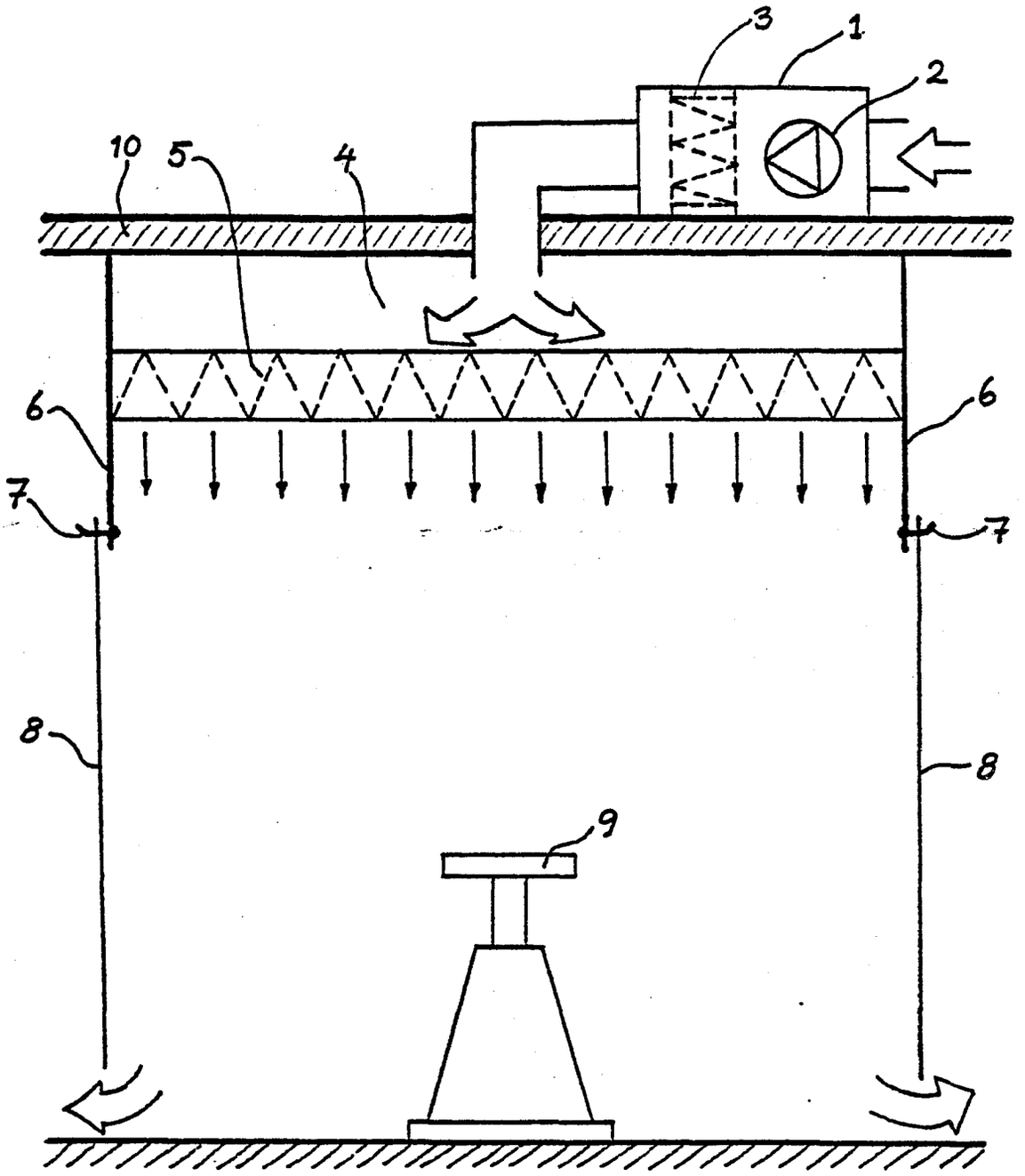
2. Operationskabine gemäß Patentanspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die festen Wände (6) mit Befestigungselementen (7) zur Aufhängung der abnehmbaren Wandelemente (8) versehen sind.

3. Operationskabine gemäß einem der Patentansprüche 1 und 2 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die festen Wände (6) so ausgeführt sind, daß sie 1800-2400 mm oberhalb des Fußbodens des Operationssaales enden.

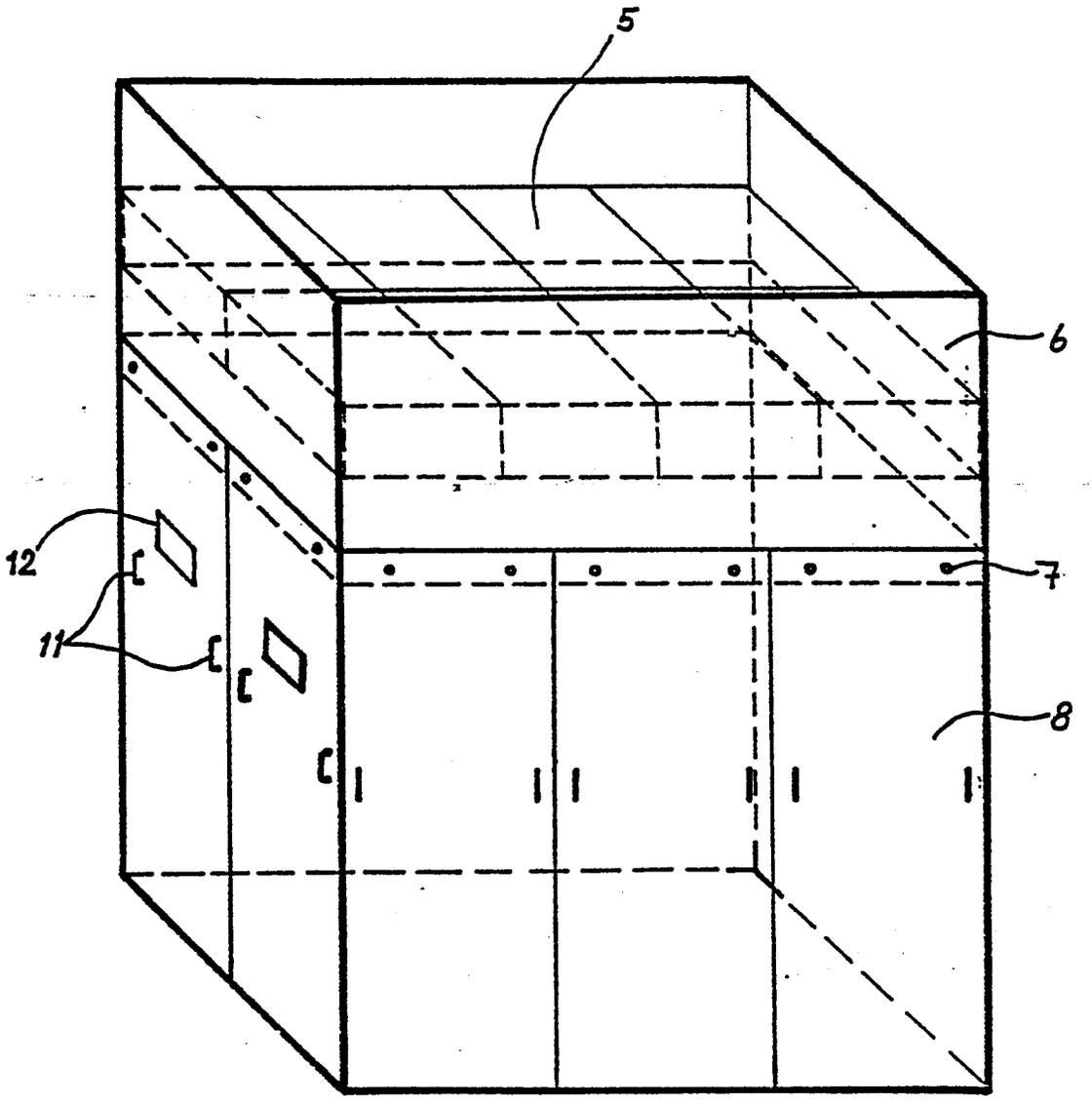
4. Operationskabine gemäß einem der Patentansprüche 1-3 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die abnehmbaren Wandelemente (8) so ausgeführt sind, daß sie 100-300 mm oberhalb des Fußbodens des Operationssaales enden.

5. Operationskabine gemäß einem der Patentansprüche 1-4 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die abnehmbaren Wandelemente (8) aus durchsichtigem Werkstoff hergestellt sind.

6. Operationskabine gemäß einem der Patentansprüche 1-5 d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die abnehmbaren Wandelemente (8) aus durchsichtigem Kunststoff hergestellt und zum leichteren Aufhängen und Entfernen mit Griffen (11) versehen sind.



Figur 1



Figur 2