

The
United
States
of
America



The Commissioner of
Patents and Trademarks

Has received an application for a patent for a new and useful invention. The title and description of the invention are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the invention shall be granted under the law.

Therefore, this

United States Patent

Grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America for the term set forth below, subject to the payment of maintenance fees as provided by law.

If this application was filed prior to June 8, 1995, the term of this patent is the longer of seventeen years from the date of grant of this patent or twenty years from the earliest effective U.S. filing date of the application, subject to any statutory extension.

If this application was filed on or after June 8, 1995, the term of this patent is twenty years from the earliest effective U.S. filing date of the application, subject to any statutory extension.

Bruce Lehman

Commissioner of Patents and Trademarks

Linda P. Wilson

Attest



US005596983A

United States Patent [19]

[11] **Patent Number:** **5,596,983**

Zander et al.

[45] **Date of Patent:** **Jan. 28, 1997**

[54] **APPARATUS FOR OXYGENATING A PATIENT**

1,443,820	1/1923	Hudson .	
2,432,627	12/1947	Margaria	128/205.17
4,350,647	9/1982	de la Cruz	128/205.23

[76] Inventors: **Rolf Zander**, Luisenstrasse 17, DE-6500 Mainz; **Friedrich Mertzluft**, Katzenberg 31, 6500 Mainz 21 DE, both of Germany

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

27599 1/1904 United Kingdom 128/207.13

[21] Appl. No.: **957,740**

Primary Examiner—Aaron J. Lewis
Attorney, Agent, or Firm—Michael L. Dunn

[22] Filed: **Oct. 7, 1992**

[57] **ABSTRACT**

Related U.S. Application Data

An apparatus is provided for oxygenating a patient, comprising an oxygen supply means with an oxygen applicator for supplying oxygen via the nose, the oxygen applicator being a closed system, with the applicator affixable about the nose in a tightly-sealable manner so that it supplies pure oxygen solely via the nose in a directed flow, and additionally comprising a one-way valve which can be inserted in substantially sealing-tight manner into the mouth of the patient, the one-way valve opening only upon gas outflow out of the mouth, the closed system at all times having a pressure which is greater than the pressure necessary to open the one-way valve, such that respired air from the patient can escape only through the mouth and no air can escape through the nose.

[63] Continuation-in-part of Ser. No. 672,184, Mar. 20, 1991, abandoned.

[30] **Foreign Application Priority Data**

Mar. 15, 1991 [DE] Germany 40 09 008.6

[51] **Int. Cl.⁶** **A61M 16/00**

[52] **U.S. Cl.** **128/204.18; 128/207.12; 128/207.13**

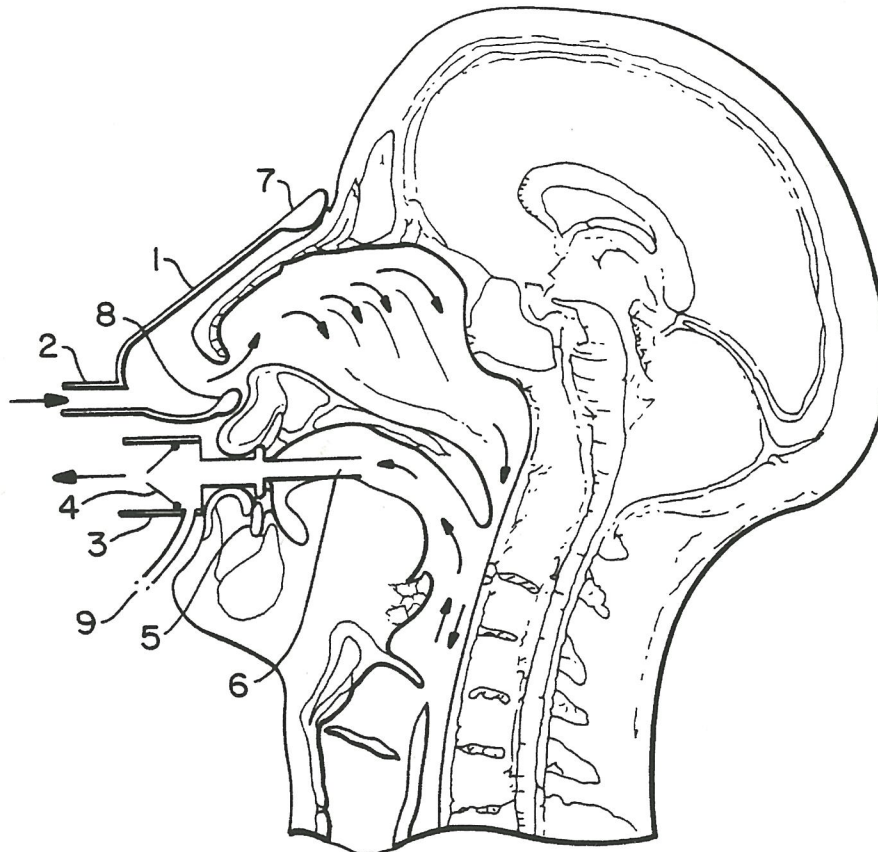
[58] **Field of Search** 128/205.13, 205.17, 128/207.13, 205.23, 204.18, 207.12

[56] **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

1,362,766 12/1920 McGargill .

14 Claims, 2 Drawing Sheets





Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Urkunde Certificate Certificat

Es wird hiermit bescheinigt, daß für die in der beigefügten Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.

It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the annexed patent specification for the Contracting States designated in the specification.

Il est certifié qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet ci-joint, pour les Etats contractants désignés dans le fascicule de brevet.

Europäisches Patent Nr. **European Patent No.** **Brevet européen n°**

0447844

Patentinhaber

Proprietor of the Patent

Titulaire du brevet

Zander, Rolf, Prof.Dr.
Luisenstrasse 17
D-55124 Mainz/DE

Mertzlufft, Friedrich, Dr.
Katzenberg 31
D-55126 Mainz/DE

München, den
Munich, 23.11.94
Fait à Munich, le

Paul Braendli

Präsident des Europäischen Patentamts
President of the European Patent Office
Président de l'Office européen des brevets

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 447 844 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.11.94**

51 Int. Cl.⁵: **A61M 16/00, A61M 16/06**

21 Anmeldenummer: **91102883.5**

22 Anmeldetag: **27.02.91**

54 **Vorrichtung zur Oxygenierung eines Patienten.**

30 Priorität: **21.03.90 DE 4009008**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.11.94 Patentblatt 94/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 719 009
DE-C- 356 630
US-A- 3 037 501

73 Patentinhaber: **Zander, Rolf, Prof.Dr.**
Luisenstrasse 17
D-55124 Mainz (DE)

Patentinhaber: **Mertzlufft, Friedrich, Dr.**
Katzenberg 31
D-55126 Mainz (DE)

72 Erfinder: **Zander, Rolf, Prof.Dr.**
Luisenstrasse 17
D-55124 Mainz (DE)
Erfinder: **Mertzlufft, Friedrich, Dr.**
Katzenberg 31
D-55126 Mainz (DE)

74 Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**
Weber, Dieter, Dr.,
Seiffert, Klaus, Dipl.-Phys.,
Lieke, Winfried, Dr.
Postfach 61 45
D-65051 Wiesbaden (DE)

EP 0 447 844 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).



Letters patent

Patents Act 1990

No.
632913

STANDARD PATENT

I, Andrew Addison Bain, Commissioner of Patents, grant a Standard Patent with the following particulars:

Names and Addresses of Patentees:

Rolf Zander, Luisenstrasse 17 DE-6500 Mainz Federal Republic Of Germany
Friedrich Mertzluft, Katzenberg 31 6500 Mainz 21 Federal Republic Of Germany

Names of Actual Inventors: Rolf Zander and Friedrich Mertzluft

Title of Invention: An apparatus for oxygenating a patient

Application Number: 73532/91

Term of Letters Patent: Sixteen years commencing on 15 March 1991

Priority Details:

<i>Number</i>	<i>Date</i>	<i>Country</i>
4009008	21 March 1990	GERMANY

Dated this 28 day of May 1993

A.A.BAIN
COMMISSIONER OF PATENTS



155910



AU9173532

(12) PATENT ABRIDGMENT . **(11) Document No. AU-B-73532/91**
(19) AUSTRALIAN PATENT OFFICE **(10) Acceptance No. 632913**

(54) Title
AN APPARATUS FOR OXYGENATING A PATIENT

International Patent Classification(s)
(51)⁵ **A61M 016/06**

(21) Application No. : **73532/91**

(22) Application Date : **15.03.91**

(30) Priority Data

(31) Number	(32) Date	(33) Country
4009008	21.03.90	DE GERMANY

(43) Publication Date : **24.10.91**

(44) Publication Date of Accepted Application : **14.01.93**

(71) Applicant(s)
ROLF ZANDER; FRIEDRICH MERTZLUFFT

(72) Inventor(s)
ROLF ZANDER; FRIEDRICH MERTZLUFFT

(74) Attorney or Agent
SPRUSON & FERGUSON , GPO Box 3898, SYDNEY NSW 2001

(56) Prior Art Documents
AU 42247/89 A61M 15/00 16/06
DE 3719009
US 3037501

(57) Claim

1. An apparatus for oxygenating a patient, comprising an oxygen applicator for supplying oxygen via the nose, characterized in that the oxygen applicator is so constructed that it supplies pure oxygen in a directed flow and solely via the nose and in that the apparatus additionally comprises a one-way valve which can be inserted in substantially sealing-tight manner into the mouth of the patient, the one-way valve opening only upon gas outflow, otherwise closing and allowing excess oxygen and expired air to escape solely through the mouth.

1033
5794

Weber, Seiddert, Heike



Kongeriget Danmark

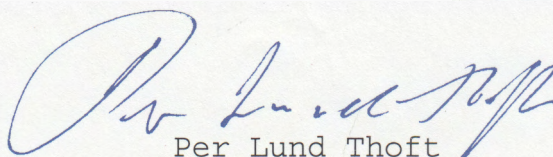
Patent nr. DK/EP 0447844

Det europæiske patent på den opfindelse, som er angivet i vedlagte oversættelse af europæisk patentskrift, har fået virkning for Danmark. På patentskriftets forside findes oplysning om patenthaver, om dagen for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse af patentets meddelelse, om dagen for bekendtgørelse af dansk oversættelse af patentskriftet og om den europæiske indleveringsdag, som er dagen, fra hvilken patenttiden løber.

Patentets virkning for Danmark er meddelt i medfør af patentloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 587 af 2. juli 1993.

Erhvervsministeriet
Patentdirektoratet
13 mar 1995




Per Lund Thoft
Direktør

ÜBERSICHT

IHR ZEICHEN: zander52.I/We/Wh

UNSER ZEICHEN: 1033

INHABER: ROLF ZANDER et al

LAND: DÄNEMARK

ANMELDE-NR.: 91102883.5

PATENTNR.: 0447844

ANMELDETAG: 27/02/91

ERTEILUNGSTAG: 23/11/94

DAUER: 20 Jahre vom 27/02/91

NÄCHSTE JAHRESGEBÜHR: 6. Jahresgebühr - 29/02/96

FOLGENDE JAHRESGEBÜHREN: Jährlich binnen dem 29/2

AUSÜBUNG: Wird das Patent innerhalb von drei Jahren seit der Patenterteilung und vier Jahren seit der Einreichung nicht in angemessenem Umfang in der Europäischen Union ausgeübt, können Dritte eine Zwangslizenz beantragen.

BEMERKUNGEN:

SVERIGE

(19) SE



Översättning av europeisk patentskrift (T 3)

(87) Europeiskt publ nr

0447844

(86) Europeiskt ansökningsnr

91102883.5

5

(51) Internationell klass

PATENTVERKET

A61M 16/00

A61M 16/06

(86) Ingivningsdag för ansökan
om europeiskt patent
91-02-27

(45) Meddelandedatum för
det europeiska patentet
94-11-23

(60) Stamansökans nummer

(24) Löpdag

(30) Prioritetsuppgifter
90-03-21 DE 4009008

- -

(54) Benämning
Anordning för syrsättning av en patient

(73) Patenthavare

Rolf Zander ,D-55124 Mainz DE
Friedrich Mertzluft ,D-55126 Mainz DE

(72) Uppfinnare

R . Zander , D-55124 Mainz DE
F . Mertzluft , D-55126 Mainz DE

(84) Designerade stater

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Varmblodceller är beroende av kontinuerlig och tillräcklig, behovsorienterad tillförsel av syre, i det att redan korta avbrott av syretillförseln kan orsaka irreparabla skador i och vid cellerna, i synnerhet hos det centrala nervsystemet och hos hjärtskretsloppssystemet.

5

Syrebrist, hypoxi, kan principiellt uppstå såväl genom otillfredsställande tillförsel, störningar i lungfunktionen, störningar i transporten i blodet eller felaktighet i hemoglobinet som genom störningar i hjärtskretsloppssystemet. Såväl inom olycksfallstiden som vid den inre kliniska behandlingen är det därför standard att tillföra en patient syrgas. Inom ramen för den så kallade presyrsättningen, framför allt före varje intubation, är det tvingande nödvändigt att tillgodose patientens syrebehov under den farliga tidsperioden fram till avslutandet av intubationen eller i fallet av intubationskomplikationer.

15

I sådana och andra fall är det absolut nödvändigt att anrika lungornas förrådsutrymme med rent syre och samtidigt även säkerställa, att andra i kroppen eller i inandningsluften befintliga gaser, framför allt kväve, så fullständigt som möjligt avlägsnas. Detta lyckas vid vanliga presyrsättningsmetoder i allmänhet inte alls eller endast mycket ofullständigt. Kända anordningar för syrsättning är masker, svalgrör och näs-svalg-rör, så kallade tuber. En andningsmask beskrives i DE-A-3 719 009.

20

Nackdelarna med dessa i litteraturen beskrivna anordningar (t ex R G Sandersen [författare] : The Cardiac Patient, Philadelphia, W B Saunders, 1972, (sid 310) är framförallt

25

- bristande befuktning och uppvärmning av gaserna,
- 30 - syrekoncentration aldrig 100%
- återinandning av utandningsluft (CO_2 - och N_2 -anrikning),
- otäthet i systemet (upptagning av N_2) och
- mycket stort syreflöde.

30

Den till grund för uppfinningen liggande uppgiften består i att åstadkomma en anordning för att försörja en patient med syre (syrsättning), med vars hjälp samtidigt med syreanrikningen icke önskade, andra gaser i möjligaste mån fullständigt avlägsnas från lungvolymen.

35

Dessutom skall ovan angivna nackdelarna hos kända anordningar undan-

40



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ

Αριθμ. **3015126**

Εχοντας υπόψη :

α) το νόμο 1733/87 "Μεταφορά τεχνολογίας, εφευρέσεις, τεχνολογική καινοτομία και σύσταση Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας"

β) το υπ' αρ. 77/88 Προεδρικό Διάταγμα "Διατάξεις εφαρμογής της Σύμβασης για τη χορήγηση Ευρωπαϊκών Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας που κυρώθηκε με το νόμο 1607/86".

γ) την αίτηση κατάθεσης της μετάφρασης Ευρωπαϊκού Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας που κατέθεσε ο ενδιαφερόμενος στον Ο.Β.Ι. στις **22-02-95** με αριθμό **940403607**.

Πιστοποιούμε

ότι τηρήθηκαν οι όροι κανονικής κατάθεσης της μετάφρασής του και έχει ισχύ στην Ελλάδα το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας με τα εξής στοιχεία:

Αριθμός/Ημερομηνία Δημοσίευσης: 447844/23-11-94

Αριθμός/Ημερομηνία Κατάθεσης: 91102883.5/27-02-91

Δικαιούχοι: **1) MERTZLUFFT FRIEDRICH DR.**

KATZENBERG 31

D-55126 MAINZ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

2) ZANDER ROLF PROF. DR.

LUISENSTRASSE 17

D-55124 MAINZ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Τίτλος: " ΔΙΑΤΑΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΞΥΓΟΝΩΣΗ ΕΝΟΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ. "

Συμβ. Προτ.: 4009008/21-03-90/DE

Εφευρέτες: 1) ZANDER ROLF.PROF.DR.
2) MERTZLUFFT FRIEDRICH DR.

Το Δίπλωμα αυτό, τα έγγραφα μετάφρασης του οποίου επισυνάπτονται επικυρωμένα, είναι μέχρι **28- 2-2011**.

Αθήνα 28 Απριλίου 1995

Ο Γενικός Διευθυντής



ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΑΡΛΗΣ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ



Διάταξη για την οξυγόνωση ενός ασθενούς

5 Κύτταρα θερμοαίμων έχουν ανάγκη συνεχούς και επαρκούς, προσανατολιζομένη στις ανάγκες παροχής οξυγόνου, έτσι ώστε ήδη σύντομες διακοπές της παροχής οξυγόνου να είναι δυνατό να προκαλέσουν ανεπανόρθωτες ζημίες εντός των κυττάρων και στα κύτταρα, ιδιαίτερα του κεντρικού νευρικού συστήματος και του καρδιακού-κυκλοφοριακού συστήματος.

10 Η έλλειψη οξυγόνου, η υποξία, μπορεί κατ'αρχήν να προκληθεί από ελλιπή παροχή, από διαταραχές της πνευμονικής λειτουργίας, διαταραχές της μεταφοράς στο αίμα ή από έλλειψη σε αιμοσφαιρίνη, ως και από διαταραχές του συστήματος καρδιάς κυκλοφοριακού. Στην ιατρική των επειγόντων περιστατικών, όπως και στην εντός της κλινικής αντιμετώπιση είναι ως εκ τούτου κανόνας, να παρέχεται σε έναν ασθενή οξυγόνο. Στα πλαίσια της επονομαζομένης προοξυγόνωσης, προ πάντων πριν από κάθε διασωλήνωση, είναι απολύτως απαραίτητο, να καλύπτονται οι ανάγκες σε οξυγόνο του ασθενούς κατά το επικίνδυνο χρονικό διάστημα μέχρι της ολοκλήρωσης της διασωλήνωσης ή για την περίπτωση των επιπλοκών κατά την διασωλήνωση.

25 Σε τέτοιες και άλλες περιπτώσεις είναι απολύτως απαραίτητο, να εμπλουτίζεται ο χώρος αποθέματος των πνευμόνων.

