



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.: A 61 G 11/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

627 640

⑮① Gesuchsnummer: 838/78

⑮② Anmeldungsdatum: 26.01.1978

⑮③ Priorität(en): 09.02.1977 GB 5384/77

⑮④ Patent erteilt: 29.01.1982

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.01.1982

⑮⑦ Inhaber:
Howorth Air Engineering Limited, Bolton/Lancs
(GB)

⑮⑦ Erfinder:
Frederick Hugh Howorth, Withnell, Near
Chorley/Lancs (GB)

⑮⑦ Vertreter:
Dipl.-Ing. R. Rottmann & Co., Zollikon

⑮④ **Brutkasten.**

⑮⑦ Der Brutkasten für einen Säugling besteht aus einer Verkleidung in Form von Seitenwänden, die mindestens zum Teil mit Heizmitteln ausgerüstet sind, so dass Strahlungswärme in das Innere der Verkleidung eingeleitet werden kann. So wird für das Neugeborene ein einwandfreies Wärmegleichgewicht erreicht.

PATENTANSPRÜCHE

1. Brutkasten, dadurch gekennzeichnet, dass derselbe eine Verkleidung (21) mit Zufuhrleitung (22) für konditionierte Luft aufweist, wobei mindestens ein Teil der Verkleidung mit Heizmitteln versehen ist, so dass Strahlungswärme in das Innere der Verkleidung eingeleitet werden kann.

2. Brutkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teil der Verkleidung (21) durch mindestens eine Wand gebildet ist, die elektrisch heizbar ist.

3. Brutkasten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wand durchsichtig ist.

4. Brutkasten nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass diese Wand aus zwei transparenten Materialschichten besteht, zwischen welchen ein Heizelement vorhanden ist.

5. Brutkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände nach innen geneigt sind und die Verkleidung oben abgeflacht ist.

6. Brutkasten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Wände an der Basis der Verkleidung schwenkbar oder wegnehmbar befestigt ist.

7. Brutkasten nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass derselbe um eine Querachse (19) schwenkbar ist.

8. Brutkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teil der Verkleidung (21) eine Platte oberhalb des Neugeborenen ist.

Die Erfindung betrifft einen Brutkasten, insbesondere, aber nicht ausschliesslich zur Behandlung von Neugeborenen.

Es sind bereits Brutkästen bekannt, bei welchen geheizte Luft einem geschlossenen Behälter zugeführt wird, um für eine geheizte Umgebung für ein Neugeborenes zu sorgen. Diese Behälter weisen zwei grundsätzliche Nachteile auf. In erster Linie sind verschiedene Anschlüsse notwendig, wie z.B. für Sauerstoffrohre, Temperaturkühler und Speiseleitungen, welche dann am besten angebracht und überwacht werden können, wenn das Neugeborene nicht vollständig eingeschlossen wird. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass für das Neugeborene durch Leitung, Konstruktion und durch Strahlung Wärmeverluste entstehen.

Erstrebt wird ein einwandfreies Wärmegleichgewicht, ähnlich wie im Mutterleib, so dass das Neugeborene weder Wärme gewinnt noch verliert und sein Grundstoffwechsel ungestört bleibt.

Wärmeverluste durch Abstrahlung können vermieden werden, indem die Umgebungsfeuchtigkeit und die Temperatur durch die Luftströmung kontrolliert und in Gleichgewicht gehalten werden kann.

Wärmeverluste durch Ableitung müssen aber berücksichtigt werden, da die Gegenstände, die mit dem Neugeborenen in Berührung kommen, diesem Wärme entziehen und mit der Gleichgewichtstemperatur aufweisender Luft umgeben sind. Dadurch wird die Temperatur dieser Gegenstände langsam durch Abstrahlung geringer, so dass das Gleichgewicht verloren geht.

Dies bringt den Nachteil mit sich, dass es nicht genügt, die Lufttemperatur automatisch zu kontrollieren, um eine gewünschte Temperatur aufrechtzuerhalten, sondern es ist notwendig, bedingt durch Temperaturänderungen des Neugeborenen, eine Nachregulierung durchzuführen. Da die Wärmeaufnahme des Neugeborenen nicht exakt bestimmt werden kann, müssen die Nachregulierungen empirisch bestimmt werden, mit dem Resultat, dass die Temperatur des Neugeborenen durch die Änderung der Temperatur der konditionierten Luft zum Schwanken gebracht wird. Ein weiterer Nachteil der voll-

ständig geschlossenen Brutkästen besteht darin, dass der Zugang zum Neugeborenen z.B. für chirurgische Behandlung behindert wird.

Ziel der Erfindung ist es, einen Brutkasten vorzuschlagen, bei welchem die eingangs erwähnten Nachteile im wesentlichen oder vollständig aufgehoben werden.

Dementsprechend ist erfindungsgemäss ein Brutkasten vorgesehen, welcher eine Verkleidung mit Zufuhr für konditionierte Luft aufweist, wobei mindestens ein Teil der Verkleidung mit Heizmitteln versehen ist, wobei Strahlungswärme in das Innere der Verkleidung eingeleitet werden kann. Zweckmässigerweise können Teile von Seitenwänden der Verkleidung die Heizmittel umfassen. Gemäss einer Alternative kann am Ende der Verkleidung mindestens eine Platte mit dem Heizmittel versehen sein.

Es ist vorteilhaft, wenn die Heizmittel in die beiden Längswände der Verkleidung eingebaut sind, wobei diese Wände aus transparentem, heizbarem Material bestehen können.

Die Wände können im Bereich oder an ihren unteren Kanten schwenkbar angeordnet sein, so dass sie aufgeklappt werden können, um den Zugang zu gestatten.

Ein zweckmässiges heizbares Material besteht aus einem Glasscheibenpaar od. dgl., zwischen welchem eine im wesentlichen transparente, elektrisch leitende Schicht angeordnet ist.

Um Energie zu sparen und eine Überhitzung der Umgebung des Brutkastens zu vermeiden, wird die geheizte Luft der Verkleidung in Zirkulation gehalten.

Auf beiliegender Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Säuglingspfleeinheit mit Brutkasten teilweise im Schnitt, und

Fig. 2 eine Einzelheit in vergrössertem Massstab gezeichnet.

Die Säuglingspfleeinheit 11 ist auf einem Brutkasten 10 versehen, welcher ein viereckiges, kistenförmiges Gehäuse 12 mit Ventilator 13, Motor und Heiz- und/oder Kühlelementen sowie Befeuchtungseinrichtung aufweist, welche letztere Teile allgemein mit 14 bezeichnet sind und zur Aufbereitung und Förderung von konditionierter Luft dienen. Wenn die Raumtemperatur unter der Körpertemperatur liegt (was in den meisten Fällen der Fall ist), so wird die Heizeinrichtung benutzt. Die obere Fläche 15 des Gehäuses 12 ist mit einer zentralen Vertiefung 16 versehen und im Bereich der zwei hinteren Ecken des Gehäuses erstrecken sich hohle Säulen 17 nach oben, die eine Luftrückgewinnungseinheit 18 über dem Gehäuse 12 tragen.

Der Boden der Verkleidung 21 des Brutkastens 10 ist in der Vertiefung 16 um eine horizontale, zentrale Achse 19 schwenkbar angeordnet. Der Boden 20 ist als Blechschale geformt mit einer unteren, zentralen Einlassleitung 22, welche an das Luftfördersystem des Gehäuses 12 durch eine flexible Leitung 23 angeschlossen ist. In der Schale ist ferner ein Matratzenträger 24 so angeordnet, dass seitlich ein Zwischenraum 25 zum Zuführen von konditionierter Luft zum Träger 24 verbleibt. Unterhalb des Matratzenträgers 24 kann ein Röntgenbildbehälter 25 angeordnet sein. Die Schale kann um die Achse 19 in eine Lage gekippt werden, in welcher ein Winkel von 30° mit der Horizontalen eingeschlossen wird.

Die Seitenwandung der Verkleidung 21 ist durch vier Platten 26, 27, 28 und 29 gebildet, welche alle die Form eines Trapezes aufweisen. Die hintere Querplatte 29 ist an einer Abschlusswandung der Schale mit einer nach einwärts gerichteten Neigung von etwa 40° zur Vertikalen angeschlossen. Die länglichen Seitenplatten 26, 27 sind schwenkbar mit den Seitenwänden der Schale verbunden, so dass sie in ihrer geschlossenen Stellung um etwa 40° zur Vertikalen geneigt sind. Die vierte, die Frontalplatte 28 ist schwenkbar mit der Frontal-

wand der Schale verbunden und weist in ihrer geschlossenen Stellung ebenfalls eine Neigung von etwa 40° zur Vertikalen auf. In der «Öffnungsstellung» liegen die drei Platten 26, 27 und 28 flach am Gehäuse, welches die Vertiefung 16 umgibt, nachdem sie aus der im Querschnitt U-förmigen Halteführung 30 entfernt werden. Letztere sind an den Seitenwänden der Schale befestigt.

Die länglichen Seitenplatten 26 und 27 bestehen je aus zwei Glasschichten 31, 32 (Fig. 2) zwischen welchen eine elektrisch leitende Schicht (nichtdargestellt) vorhanden ist. Diese Schicht kann aus einer metallischen, aufgespitzten, kohäsiven Lage bestehen, welche die Durchsichtigkeit der Platten 26, 27 nicht beeinflusst. Die Platten 26 und 27 sind an eine Niederspannungsquelle angeschlossen, mittels welcher das Gehäuse auf etwa Körperwärme erwärmt wird. Die zu den Platten 26 und 27 führenden, flexiblen Leitungen erlauben die Entfernung derselben aus den Halteführungen.

Im Gebrauch haben die nach einwärts geneigten Platten 26, 27, 28 und 29 eine erste wichtige Funktion. Sie bewirken, dass die konditionierte Luft, welche um den Matratzenhalter 24 herum, herausströmt, nach innen abgelenkt wird, um für die Verkleidung eine «Decke» zu bilden. Eine weitere Hauptfunktion der beheizten Platten 26 und 27 besteht darin, dass

infolge ihrer geneigten Stellung, das auf einer Matratze am Matratzenhalter 24 liegende Neugeborene maximal mit Wärme zu bestrahlen. Auch die Endplatten 28 und 29 können beheizt werden, wodurch jedoch nur mässige Verbesserungen auftreten.

Anstelle der elektrischen Heizung können die Platten 26 und 27 hohl ausgebildet und mit warmer Flüssigkeit, z. B. mit Wasser, gefüllt sein. Es ist aber zu bedenken, dass eine solche Heizung weit komplizierter und teurer ist als die elektrische Heizung. Ferner kann anstelle der beschriebenen, im wesentlichen transparenten Metallbeschichtung auch eine Ausführung gewählt werden, bei welcher eine Mehrzahl elektrischer Heizdrähte über die Oberfläche der Platten 26 und 27 gespannt werden, wobei letztere durchsichtig bleiben.

Besitzt der Brutkasten vier Platten, so kann eine oder beide der seitlichen Platten beheizt werden. Die Endplatten können, aber brauchen nicht beheizt zu werden. Es ist auch möglich, dass nur eine der Seitenplatten transparent ausgebildet und beheizt wird, während die andere Seitenplatte lichtundurchlässig bleibt. Schliesslich ist es auch denkbar, dass eine beheizte, undurchsichtige Seitenplatte und eine gegenüberliegende, transparente und nicht beheizte Platte Verwendung finden.

