



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 05 243 T2 2004.07.08**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 053 736 B1**

(51) Int Cl.⁷: **A61G 11/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 05 243.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 303 014.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **10.04.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **22.11.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **17.09.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.07.2004**

(30) Unionspriorität:

316356 21.05.1999 US

(73) Patentinhaber:

Datex-Ohmeda, Inc., Tewsbury, Mass., US

(74) Vertreter:

**Lemcke, Brommer & Partner, Patentanwälte,
76133 Karlsruhe**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Jones, C. Thomas, Columbia, US; Hackin, H.
Michael, Ellicott City, US**

(54) Bezeichnung: **Heizung mit Türmechanismus für Warmhaltegerät für Kinder**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Säuglingswärmeverrichtung, insbesondere eine Vorrichtung zum Bereitstellen der kombinierten Eigenschaften eines Säuglings-Inkubators und eines Säuglings-Wärmegeräts, welche einen Heizstrahler enthält, der in einem Gehäuse mit Türen sitzt, welche entsprechend einem Mechanismus automatisch öffenbar und schließbar sind.

[0002] Es gibt natürlich viele Vorrichtungen oder Geräte zum Wärmen eines Säuglings und zum Zuführen der notwendigen Wärme, um den Säugling auf einer festgelegten Temperatur zu halten. Unter diesen verschiedenen Vorrichtungen gibt es Säuglings-Wärmegeräte, die im Grunde ebene Flächen sind, auf welche die Säuglinge gelegt werden, und diese ebenen Flächen enthalten im Allgemeinen Seitengitter, um den Säugling sicher innerhalb der Begrenzung der Vorrichtung zu halten. Säuglings-Wärmegeräte haben normalerweise einen Deckenheizstrahler, welcher sich über dem Säugling befindet und welcher also Wärmeenergie im Infrarotspektrum abstrahlt, um auf den Säugling aufzutreffen, so dass der Säugling auf einer warmen, festgelegten Temperatur gehalten wird. Nachdem der Säugling im übrigen völlig der Umgebung ausgesetzt ist, besteht für das Pflegepersonal fast unbegrenzter Zugang zum Säugling, um verschiedene Tätigkeiten am Säugling durchzuführen. Ein typisches Säuglings-Wärmegerät wird in dem US-Patent Nr. 5,474,517 von Falk et al als Stand der Technik gezeigt und beschrieben.

[0003] Es gibt auch Säuglings-Inkubatoren, welche mehr eingegrenzte Gehäuse sind, die den Säugling innerhalb einer darin befindlichen überwachten Atmosphäre in einer Säuglingskabine enthalten, welche Wärme für den Säugling bietet und auch eine Regelung der Feuchtigkeit in der eingeschlossenen Umgebung bieten kann. Solche Inkubatoren nehmen den Säugling für längere Zeitabschnitte auf und enthalten Handlöcher, um auf den Säugling zugreifen zu können und/oder es ist normalerweise eine größere Zugangstür vorgesehen, welche geöffnet werden kann, um auf den Säugling zugreifen zu können oder um den Säugling in den Inkubator einzulegen oder aus ihm zu entnehmen. Solche Vorrichtungen schaffen ein gutes Klima für den Säugling und überwachen die lokale Umgebung, in welcher sich der Säugling befindet, jedoch ist es manchmal schwierig, eine breite Vielfalt von Verfahren an einem Säugling infolge des begrenzten Zugangs zum Säugling durchzuführen. Ein typischer Säuglings-Inkubator wird in US-Patent Nr. 4,936,824 von Koch et al gezeigt und beschrieben.

[0004] Derzeit gibt es ferner bestimmte Säuglingspflegevorrichtungen, welche die Eigenschaften eines Säuglings-Wärmegerätes und eines Inkubators kombinieren. Eine dieser Vorrichtungen wird in dem

US-Patent Nr. 5,453,077 von Donnelly et al gezeigt und beschrieben, welche eine freie Überdachung mit einem Infrarotstrahler aufweist und bei welcher die Überdachung und der Strahler relativ zu dem in der Vorrichtung gelagerten Säugling anhebbar und absenkbar sind. Demgemäß kann die Vorrichtung wie ein Inkubator betrieben werden, wenn die Überdachung und der Strahler sich in der abgesenkten Stellung befinden, und sie kann wie ein Säuglings-Wärmegerät wirken, wenn die Überdachung und der Strahler sich in der oberen Stellung befinden.

[0005] Eine Schwierigkeit besteht jedoch im Anheben und Absenken des Strahlers. Es ist wichtig sicher zu gehen, dass sowohl der Säugling als auch das Pflegepersonal nicht der Möglichkeit ausgesetzt sind, eine der erhitzten Oberflächen des Strahlers oder Bauteile, welche aufgrund eines Kontakts oder einer großen Nähe zum Strahler erhitzt sind, zu berühren. Ebenfalls wichtig ist, dass sowohl die Strahlungsenergie von den verschiedenen erhitzten, mit dem Strahler verbundenen Oberflächen als auch die konvektive Hitze nicht weiter von solchen Oberflächen emittiert wird, wenn sich der Strahler in einer großen Nähe zum Säugling befindet. Folglich ist es vorteilhaft, dass der Strahler ziemlich schnell heruntergefahren wird, wenn der Benutzer sich entscheidet, die Arbeitsweise von der eines Säuglings-Wärmegerätes zu der eines Säuglings-Inkubators zu ändern, bei welcher der Strahler auf die Inkubator-Position, dicht am Säugling, abgesenkt ist. Der Strahler selbst benötigt eine bestimmte Zeitdauer zum Abkühlen, und das normale Absenken des Strahlers bietet nicht genug Zeit, damit dieses Abkühlen erfolgen kann.

[0006] Dementsprechend verbleiben, wenn der Strahler abgesenkt ist, Oberflächen des Strahlers und seines Gehäuses, welche überhitzte Stellen bilden und fortgesetzt in Richtung zum Säugling fokussierte Wärme abstrahlen, nur dass sich der Strahler hierbei sehr nahe am Säugling befindet. Folglich können diese überhitzten Stellen örtlich erhitzte Stellen am Säugling hervorrufen, die möglicherweise dem Säugling Schaden zufügen. Deshalb ist es wichtig, dass geeignete Mittel vorgesehen sind, um das Abstrahlen dieser Oberflächen zum Säugling sowie das versehentliche Berühren dieser Oberflächen durch den Säugling oder durch jemanden vom Pflegepersonal zu verhindern.

[0007] Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass noch weitere Öffnungen in dem den Heizstrahler enthaltenden Gehäuse vorhanden sein können, welche das gleiche Problem aufweisen, das heißt, wenn die Heizungsüberdachung in eine Stellung abgesenkt ist, die dem die Säuglingswärmeverrichtung benutzenden Personal sehr nahe kommt, gibt es eine Möglichkeit des unabsichtlichen Berührens der erhitzten Teile des Heizstrahlers und seiner ihn umgebenden Oberflächen. Solche zusätzlichen Öffnungen können Lüftungsöffnungen sein, welche im allgemeinen gebraucht werden, um eine Überhitzung des Heizstrahlers zu verhindern, und die notwendigerwei-

se offen sein müssen wenn die Heizungsüberdachung sich in ihrer oberen Stellung befindet und der Heizstrahler aktiviert ist, jedoch eine Gefährdung darstellen können, wenn sie in der abgesenkten Stellung für das Personal zugänglich sind.

[0008] Die WO 97/11664 und die WO 99/12512 offenbaren eine Säuglingspflegevorrichtung, welche die Eigenschaften eines Säuglingspflege-Wärmege­r­ätes und eines Inkubators kombiniert; die Haube des Inkubators kann angehoben werden, um einen Heizstrahler zu bilden. Die Haube ist aus zwei Teilen gebildet, welche im angehobenen Zustand verschwenkt werden.

Übersicht über die Erfindung

[0009] Folglich betrifft die vorliegende Erfindung eine Säuglingspflegevorrichtung, wie in den beige­fügten Ansprüchen definiert. Insbesondere kombi­niert die Erfindung die Eigenschaften eines Säug­lingspflege-Wärmege­r­ätes und eines Inkubators und zusätzlich sind eine Tür oder Türen vorhanden, die geschlossen werden können, wenn die Überdachung einschließlich des Heizstrahlers in Richtung zum Säugling abgesenkt wird, und sie können geöffnet werden, wenn die Überdachung und der Strahler wie­derum zur oberen Stellung angehoben werden.

[0010] Der Strahler selbst sowie die angrenzenden Oberflächen des umgebenden Gehäuses, die durch Wärmeleitung vom Heizstrahler erwärmt werden, sind also in ihrer unteren Stellung gegen den Bedie­ner und den Säugling abgedeckt, und die Türen hal­ten daher weitere Strahlungswärme und Konvekti­onswärme vom Erreichen des Säuglings ab. Bei Be­nutzung der vorliegenden Erfindung wird dieser ge­schlossene Zustand automatisch durch den Mecha­nismus erreicht, sobald sich die Heizungsüberda­chung aus ihrer oberen Stellung in ihre untere Stel­lung bewegt und die Tür oder Türen werden sicher geschlossen, und zwar ohne weitere Erinnerung oder Tätigkeit seitens des Bedieners. Umgekehrt werden, wenn der Strahler angehoben wird, weil der Bediener die Vorrichtung als Säuglingswärmestrahler verwen­den will, die Tür oder Türen automatisch geöffnet, so dass der Strahler aktiviert werden kann, um Infra­rot-Strahlungsenergie zum Auftreffen auf den Säug­ling auf diesen zu richten. Die Wirkungsweise des Mechanismus ist wiederum automatisch und benötigt kein Handeln seitens des Bedieners, außer der Säuglingswärmeverrichtung aufzugeben, welche Wärmerstellung im Moment gewünscht wird.

[0011] In der bevorzugten Ausgestaltung sind zwei Türen vorhanden, welche zum Einschließen des Strahlers offen- und schließbar sind, da es mit nur einer Tür bei einer Fehlfunktion möglich ist, dass, wenn sich die Tür bei Erreichen der unteren Position nicht schließt, die Tür eine ausreichende Breite aufweist, um den Säugling tatsächlich zu berühren. Bei zwei Türen ist jede Tür in ihrer Breite reduziert, so dass die Gefahr, dass die Tür den Säugling in der abgesenk-

ten Position berührt, beseitigt ist.

[0012] Als eine weitere Verfeinerung ist ein Mecha­nismus vorgesehen, welcher ein mechanisches Sys­tem ist, das die Türen öffnet bzw. schließt, wenn der Strahler sich in die obere Stellung bzw. in die untere Stellung bewegt.

[0013] Es ist bevorzugt, dass das tatsächliche Öff­nen und Schließen an der oder nahe der oberen Stel­lung stattfindet. Vorzuziehen ist es, dass der Mecha­nismus so arbeitet, dass sich die Türen an einer Stel­le nicht weiter als 12 Inches (30 cm) von der oberen Stellung entfernt, besonders bevorzugt nicht weiter als 6 bis 8 Inches (15 bis 20 cm) von der oberen Stel­lung entfernt, öffnen und schließen. Hierdurch ergibt sich eine gewisse Sicherheit, dass die Tür sich nicht öffnet, wenn die Heizungsüberdachung sich aufwärts bewegt, bis sie fast ihre obere Stellung erreicht hat, so dass die Türen sich in ihrer unteren Stellung, in welcher sich der Strahler innerhalb der Reichweite des Säuglings oder anderer Personen befinden könnte, nicht öffnen, was eine Gefährdung darstellen würde. Wichtiger ist, dass die Strahlertüren, wenn sie herabgesenkt werden, sich unmittelbar wieder inner­halb von 6 bis 8 Inches (15 bis 20 cm) schließen und so sicher stellen, dass die Türen vollständig ge­schlossen sind, bevor der Strahler irgendeine tiefere Stellung erreichen kann, in welcher er vom Säugling und vom Pflegepersonal erreicht werden könnte.

[0014] Als ein weiteres Merkmal der Wirkungsweise der Erfindung ist eine Lüftungsöffnung im Strahlerge­häuse vorhanden, welche die natürliche konvektive Zirkulation der Luft zulässt, wenn der Heizstrahler ak­tiviert ist. Hierdurch verhindert die konvektive Küh­lung eine Überhitzung des Strahlers innerhalb des Strahlergehäuses. Zwar ist es eine wichtige Eigen­schaft, solch eine Kühlung zuzulassen, wenn der Heizstrahler aktiviert ist, jedoch kann das Vorhan­densein einer Lüftungsöffnung in ihrer offenen Stel­lung ohne jeglichen Schutz ebenfalls eine Gefähr­dung darstellen, wenn sich die Heizungsüberda­chung in ihrer abgesenkten Stellung befindet.

[0015] Demgemäß ist in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung eine Entlüftungsklappe vor­gesehen, welche die Lüftungsöffnung öffnet und schließt, so dass die Entlüftungsklappe in der abge­senkten Stellung der Heizungsüberdachung die Luft­öffnung wirksam schließt, so dass die inneren Bauteile des Strahlergehäuses nicht von Personen in der Nähe der Säuglingswärmeverrichtung erreicht wer­den können. Das Öffnen und Schließen der Entlüf­tungsklappe erfolgt wiederum automatisch und ohne weiteres Eingreifen des Bedieners. Wenn die Hei­zungsüberdachung abgesenkt wird, schließt die Ent­lüftungsklappe zwangsweise automatisch, und wenn umgekehrt die Heizungsüberdachung angehoben wird, öffnet sich die Entlüftungsklappe, so dass das natürliche konvektive Durchfließen der Kühlluft gege­ben ist, wann immer der Heizstrahler aktiviert wird.

[0016] Als Sicherheitsmerkmale werden also so­wohl die Lüftungsklappe in ihre offene oder sicherste

Position vorgespannt, als auch die den Strahler schützenden Türen in ihre geschlossene Position, die auch hier im Falle einer Fehlfunktion von einem oder mehreren der Betätigungsmechanismen die sicherste Position ist.

[0017] Diese und andere Besonderheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden in der nachfolgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen leichter ersichtlich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] **Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht einer Säuglingswärmeverrichtung, aufgebaut in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung, wobei der Heizstrahler in seiner oberen Stellung dargestellt ist;

[0019] **Fig. 2** ist eine schematische Ansicht der Vorrichtung aus **Fig. 1**, wobei der Heizstrahler in seiner unteren Stellung dargestellt ist;

[0020] **Fig. 3A** ist eine isometrische Unteransicht der Heizungsüberdachung, welche in der vorliegenden Erfindung verwendet wird, mit Heizertüren in der geschlossenen Stellung und

[0021] **Fig. 3B** ist eine isometrische Seitenansicht, welche die Heizertüren in der Stellung aus **Fig. 3A** zeigt;

[0022] **Fig. 4A** ist eine isometrische Unteransicht der Heizungsüberdachung, welche in der vorliegenden Erfindung verwendet wird, mit Heiztüren in der offenen Stellung und

[0023] **Fig. 4B** ist eine isometrische Seitenansicht, welche die Heizertüren in der Stellung aus **Fig. 4A** zeigt;

[0024] **Fig. 5** ist eine perspektivische, teilgeschnittene Seitenansicht der Säuglingswärmeverrichtung, die den Strahler in seiner oberen Stellung zeigt;

[0025] **Fig. 6A** und **Fig. 6B** sind vergrößerte, seitliche Schnittansichten der in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung aufgebauten Heizungsüberdachung, und

[0026] **Fig. 7** ist eine schematische Ansicht eines Mechanismus zum Anheben und Absenken des Heizstrahlers, welcher in der vorliegenden Erfindung verwendet wird.

Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0027] In **Fig. 1** wird eine perspektivische Ansicht einer in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung aufgebauten Säuglingswärmeverrichtung **10** mit der Heizungsüberdachung **12** in ihrer oberen Stellung gezeigt. **Fig. 2** ist eine perspektivische Ansicht der in **Fig. 1** gezeigten Säuglingswärmeverrichtung **10**, allerdings befindet sich die Heizungsüberdachung **12** in ihrer abgesenkten Stellung. Die Stellung aus **Fig. 1** ist so zu verstehen, dass die Säuglingswärmeverrichtung **10** wie ein Säuglingswärmegerät mit leichtem Zugang zum Säugling arbeitet, um Behandlungen am Säugling durchführen zu können, und in der Anordnung gemäß **Fig. 2** arbeitet die

Säuglingswärmeverrichtung **10** als Inkubator, in dem der Säugling innerhalb einer schützenden Umgebung und in einer überwachten Atmosphäre eingeschlossen ist, um ihn mit Wärme sowie mit geregelter Feuchtigkeit zu versorgen.

[0028] Wie gezeigt, umfasst die Säuglingswärmeverrichtung **10** ein Säuglingsuntergestell **14**, welches sich unter einem Säugling befindet und diesen trägt. Wie ebenfalls zu sehen ist, ist eine Mehrzahl von Wänden **16** vorgesehen, welche den Säugling sicher im Inneren der Säuglingswärmeverrichtung **10** halten und welche an allen vier Seiten des Säuglingsuntergestells **14** angeordnet sind. Die Wände **16** sind vorzugsweise aus durchsichtigem Plastikwerkstoff aufgebaut und sie wirken, wie noch erläutert wird, mit anderen Komponenten zusammen, um eine Inkubatoreigenschaft der Säuglingswärmeverrichtung **10** zu schaffen, wenn diese sich in der Anordnung gemäß **Fig. 2** befindet.

[0029] Das Säuglingsuntergestell **14** ist an einem vertikal beweglichen Basiselement **18** befestigt, welches in bevorzugter Ausgestaltung beweglich an einem festen vertikalen Basiselement **20** angebracht ist, welches seinerseits an einem Unterbau **22** mit Rädern **24** zum leichten Fortbewegen der Säuglingswärmeverrichtung **10** befestigt ist.

[0030] Das vertikal bewegliche Basiselement **18** ist vorzugsweise so angebracht, dass der Bediener die Höhe des Säuglingsuntergestells **14** durch Anheben und Absenken des beweglichen vertikalen Elements **18** nach Wunsch einstellen kann, das Säuglingsuntergestell **14** also vom Bediener in eine bevorzugte Höhe gestellt werden kann. Als weitere maßgebende Merkmale weisen die Wände **16** Handlöcher **26** auf, um in der Inkubator-Anordnung aus **Fig. 2** Zugang zum Säugling zu ermöglichen, welche Handlöcher im Allgemeinen Türen **28** aufweisen, die geöffnet werden können, um Zugang zum Säugling zu erhalten, und nach dem jeweiligen Behandlung selbstverständlich geschlossen werden können, um die gewünschte Umgebung in der Inkubator-Anordnung aufrecht zu erhalten.

[0031] Ein anderes günstiges Merkmal umfasst eine Schublade **30** zum Aufbewahren von Versorgungsmaterial oder anderen Gerätschaften, welche benötigt werden, um verschiedene Tätigkeiten am Säugling durchzuführen, welche Schublade sich im Allgemeinen unterhalb des Säuglingsuntergestells **14** befindet. Andere Merkmale umfassen die Beweglichkeit der Wände **16**, welche an ihren Unterseiten am Säuglingsuntergestell **14** schwenkbar angebracht sind, so dass die Türen nach außen und abwärts geschwenkt werden können und, als eine weitere Alternative, leicht vollständig vom Säuglingsuntergestell **14** entfernt werden können. Als solche können die Wände **16** folglich dann, wenn sich die Heizüberdachung **12** der Säuglingswärmeverrichtung **10** wie in **Fig. 1** dargestellt in ihrer oberen Stellung befindet, heruntergeklappt oder ganz entfernt werden, so dass das Pflegepersonal unbegrenzten Zugang zu einem

auf dem Säuglingsuntergestell **14** befindlichen Säugling erhalten kann, um Behandlungen an diesem Säugling durchzuführen.

[0032] Weitere konstruktive Bauteile der Säuglingswärmeverrichtung **10** umfassen feststehende Rahmenteile **32**, welche am vertikal beweglichen Basiselement **20** angebracht sind. Wie dargestellt, gibt es in der bevorzugten Ausgestaltung zwei vertikal feststehende Rahmenteile **32**, obgleich nur eines oder eine weitere Anzahl von solchen Teilen vorhanden sein können. Zwei bewegliche Rahmenteile **34** sind beweglich in die feststehenden Rahmenteile **32** eingesetzt und können vom Bediener, wie noch ausgeführt wird, aufwärts und abwärts bewegt werden.

[0033] Ein Steuerungsmodul **36** ist zweckmäßigerweise zwischen den feststehenden Rahmenteilern **32** positioniert und kann Anzeigen von verschiedenen überwachten Parametern enthalten, sowie ebenfalls die unterschiedlichen Regler für die Bedienung der Funktionen der Säuglingswärmeverrichtung **10**.

[0034] Wie nun im Ganzen zu sehen ist, umschließt die Heizungsüberdachung **12** beim Betrieb der Säuglingswärmeverrichtung **10** einen (in den **Fig. 1** und **2** nicht dargestellten) Heizstrahler, wie weiter unten erläutert. Die Heizungsüberdachung **12** kann abhängig von der vom Bediener gewünschten Arbeitsweise zwischen ihrer in **Fig. 2** dargestellten unteren Stellung und ihrer in **Fig. 1** dargestellten oberen Stellung bewegt werden. In der oberen Stellung gemäß **Fig. 1** arbeitet die Säuglingswärmeverrichtung **10** als Säuglingswärmer, wobei ein voller Zugang zum Säugling gegeben ist und wobei ein freier oben liegender Heizstrahler Wärme zur Verfügung stellt, um den Säugling mit ausreichender Wärme zu versorgen. In der unteren Stellung gemäß **Fig. 2** arbeitet die Säuglingswärmeverrichtung **10** als ein normaler Inkubator, soweit die Außenfläche der Säuglingsüberdachung **12** vollständig auf den oberen Kanten der Wände **16** auf sitzt, um ein Säuglingsabteil darin zu bilden, welches in einer normalen Arbeitsweise eines Inkubators mit warmer Luft und geregelter Feuchtigkeit versorgt wird.

[0035] In den **Fig. 3A** und **3B** ist eine isometrische Unteransicht der Heizungsüberdachung **12** bzw. eine isometrische Seitenansicht der Heizungsüberdachung **12** dargestellt, wobei die Heizungsüberdachung **12** sich in ihrer unteren Stellung befindet, das heißt in der Stellung, wie sie in **Fig. 2** gezeigt ist. Wie in **Fig. 3A** zu sehen ist, ist ein Paar Türen **38** vorhanden, welche in der geschlossenen Position dargestellt sind, wobei die Türen **38** sich an der Überlappung **40** zu einem bestimmten Grad überlappen. Wie ausgeführt, werden in der bevorzugten Ausgestaltung beim Realisieren der vorliegenden Erfindung zwei Türen **38** verwendet. Es können jedoch auch nur eine Tür oder auch mehr als zwei Türen vorhanden sein. Mit nur einer Tür gibt es den Nachteil, dass die Tür eine beträchtliche Breite aufweisen muss und daher, falls ein Fehler passiert und die Tür während des Herabsinkens auf die untere Stellung nicht voll-

ständig schließt, in der abgesenkten Position in das Säuglingsabteil hineinreichen kann.

[0036] In dieser Stellung ist der Heizstrahler, der in **Fig. 3A** nicht dargestellt ist, sicher innerhalb der Heizungsüberdachung **12** eingeschlossen und wird durch die Türen **38** dagegen geschützt, dass er vom innerhalb der Säuglingswärmeverrichtung **10** befindlichen Säugling berührt wird; die Türen halten ebenso jegliche weitere Strahlungswärme oder Konvektionswärme von den erhitzten Oberflächen, die zum Säugling hin gerichtet sind, innerhalb der Heizungsüberdachung **12**. Die Heizungsüberdachung **12** kann hierdurch also in ihrer unteren Stellung sicher sein, da jede weitere Wärme durch die Türen **38** vom Erreichen des Säuglings abgehalten wird, und der Heizstrahler ist gegen ein unabsichtliches Berühren durch den Säugling oder durch jemanden vom Pflegepersonal geschützt.

[0037] Ein Nebeneinanderbetrachten der **Fig. 3A** und **3B** zeigt, dass die Türen **38** an der Heizungsüberdachung **12** an Schwenkpunkten **42** und **44** an der einen Seite der Türen und an Schwenkpunkten **46** und **48** an der anderen Seite der Türen **38** schwenkbar befestigt sind, so dass die Türen **38** zwischen ihren offenen und geschlossenen Positionen beweglich sind. Jede Tür besitzt einen Türschwenkhebel **50**, der an der Tür **38** befestigt ist und deren Bewegung bewirkt, das heißt, wenn der Türschwenkhebel **50** verschwenkt wird, wird die entsprechende Tür **38** ebenfalls verschwenkt, so dass die Türschwenkhebel **50** im Grunde verschwenkt werden, um die Türen **38** zwischen ihren offenen und geschlossenen Positionen zu bewegen. Außerdem sind an den Türschwenkhebeln **50** ein Paar Türhebel **52** befestigt, welche ihrerseits das Schwenken der Türschwenkhebel **50** bewirken.

[0038] Wie erkennbar, sind beide Türhebel **52** schwenkbar an einer Kabelspule **54** befestigt, welche ihrerseits an der Heizungsüberdachung **12** drehbar befestigt ist, und zwar so am Mittelpunkt **56** der Kabelspule **54**, dass die Befestigungspunkte beider Türhebel **52** sich in vorbestimmten radialen Abständen von diesem Mittelpunkt **56** befinden. Wenn sich also die Kabelspule **54** um ihren Mittelpunkt **56** dreht, bewegen sich die Türhebel **52** und bewirken hierdurch, dass sich die Türschwenkhebel **50** entsprechend bewegen, um die Türen **38** zwischen der offenen und der geschlossenen Stellung zu verschwenken. Im Ergebnis ist die Kabelspule **54** also drehbar, um die Türen **38** mittels einer Hebelanordnung, nämlich Türhebeln **52** und Türschwenkhebeln **50**, zu öffnen und zu schließen. Ein Kabel **58** ist teilweise um den äußeren Rand der Kabelspule **54** gewickelt, und dessen Verwendung wird weiter unten erläutert, wobei es genügen soll anzumerken, dass ein Ziehen am Kabel **58** dazu dient, die Kabelspule **54** zu drehen und hierdurch die Türen **38** zu betätigen. Die Kabelspule **54** steht ebenso gegen den Uhrzeigersinn oder gegen die geschlossene Türposition unter Federvorspannung, und zwar mittels einer Spiralfeder, die in den

Fig. 3 und **3A** nicht gezeigt ist.

[0039] In den **Fig. 4A** und **4B** ist eine isometrische Unteransicht der Heizungsüberdachung **12** bzw. eine isometrische Seitenansicht der Heizungsüberdachung **12** dargestellt, wobei die Türen **38** in ihrer offenen Position dargestellt sind, das heißt, wenn die Heizungsüberdachung **12** sich in ihrer in **Fig. 1** dargestellten unteren Stellung befindet. Wie in dieser Figur zu erkennen ist, ist die Kabelspule **54** aus ihrer in den **Fig. 3A** und **3B** dargestellten Position herausgedreht worden, was dazu führte, dass die Türen **38** in ihre offene Position verschwenkt worden sind, wobei die Spannung der Feder **55** stieg, wodurch die Feder **55** enger gewickelt ist und eine Vorspannung im Uhrzeigersinn der Kabelspule **54** erzeugt, was die Türen **38** gegen ihre geschlossenen Positionen vorspannt. Wie insbesondere an Hand **Fig. 4A** weiter erkennbar ist, ist ein Heizstrahler **60** vorhanden, welcher eine Strahlungsenergie im Infrarotspektrum zum Auftreffen auf einen in der Säuglingswärmeverrichtung **10** gelegten Säugling zur Verfügung stellt.

[0040] Verschiedene Arten von Heizstrahlern können verwendet werden, wobei jedoch der bevorzugte Heizstrahler in der Europäischen Patentanmeldung EP-A-1 060 727 gezeigt und beschrieben ist. Kurz gesagt umfasst jedenfalls der Heizstrahler **60** der bevorzugten Ausgestaltung einen Infrarotstrahler **62**, der die Infrarotstrahlung zur Verfügung stellt, welche mittels eines Reflektors **64** zum Säugling hin reflektiert wird. Der Reflektor **64** ist vorzugsweise in besonderen geometrischen Formen aufgebaut, wie einem Ellipsoid, einem Paraboloid oder einem Hyperboloid. Ein Deflektor **66** dient zum Ablenken eines Teils der Infrarotenergie, die ansonsten zu einem Säugling gerichtet ist, nach rückwärts, wo sie wiederum vom Reflektor **64** reflektiert wird. Für zusätzliche Sicherheit ist an der Unterseite des Deflektors **66** ein Hitzeschild **68** befestigt, um zu verhindern, dass die hohe Temperatur des Deflektors **66** für den Bediener zugänglich wird.

[0041] In der Darstellung aus **Fig. 4B** ist bemerkenswert, dass das Kabel **58** die Türen **38** in ihre offene Position gezogen hat, und zwar mittels Drehen der Kabelspule **64** gegen die von der Feder **55** hervorgerufene Vorspannung im Gegenuhrzeigersinn. Entsprechend tendiert die Vorspannung der Feder **55** dazu, die Türen in ihre geschlossene Position zu bewegen, welche die sicherste Position im Falle eines Fehlers irgendeines Mechanismus ist, und der Säugling würde in solch einem Falle geschützt sein.

[0042] In **Fig. 5** ist eine teilgeschnittene Seitenansicht dargestellt, um die Arbeitsweise des Mechanismus zum Betätigen der Türen **38** zu illustrieren, während die Heizungsüberdachung **12** zwischen ihren Endstellungen bewegt wird, das heißt von der oberen Stellung zur unteren Stellung und umgekehrt. In dieser Figur ist eine Strahlertür-Betätigungsstange **70** zu erkennen, welche an ihrer Unterseite an einem Träger **72** befestigt ist. Die Betätigungsstange ist in einem der feststehenden Rahmenteile **32** enthalten

und daher innerhalb der Einheit angeordnet. Ein Strahlertür-Betätigungsrohr **74** ist coaxial und gleitend so auf der Betätigungsstange **70** angeordnet, dass das Betätigungsrohr **74** entlang der Betätigungsstange **70** auf deren äußeren Oberfläche gleiten kann. Am oberen Ende der Betätigungsstange **70** ist eine Feder **76** angeordnet, die an ihrem oberen Ende an der Spitze der Betätigungsstange **70** befestigt ist und deren unteres Ende nach unten hängt und frei ist. Desgleichen ist die Unterseite des Betätigungsrohrs **74** mit einer Schale **78** versehen, die so ausgestaltet ist, dass sie das untere Ende der Feder **76** in einer noch zu erläuternden Weise kontaktieren kann.

[0043] Das Kabel **58** ist am oberen Ende des Betätigungsrohres befestigt, und das Kabel tritt danach durch eine Kabelführung **80** im beweglichen Rahmenteil **34** hindurch, um an die Außenfläche der Kabelspule **54** angebracht zu werden (**Fig. 3B** und **4B**).

[0044] Dementsprechend kann nun die Wirkungsweise des Türbetätigungsmechanismus beschrieben werden. Wenn die Heizungsüberdachung **12** aus ihrer in **Fig. 2** gezeigten unteren Stellung in die in **Fig. 1** gezeigte obere Stellung bewegt wird, bewegt sich gemäß **Fig. 5** das bewegliche Rahmenteil **34** durch eine Mehrzahl von Rollen **82** geführt aufwärts. Da die Betätigungsstange **70** an ihrem unteren Ende an der Halterung **72** befestigt ist, bleibt die Betätigungsstange **70** fest, jedoch bewegt sich das am beweglichen Rahmenteil **34** befestigte Betätigungsrohr **74** aufwärts. Wenn sich die Heizungsüberdachung **12** ihrer oberen Stellung nähert, nimmt die Schale **78** an der Unterseite des Betätigungsrohrs **74** das untere Ende der Feder **76** mit, und so wird die weitere Aufwärtsbewegung des Betätigungsrohrs **74** beschränkt.

[0045] Hierdurch wird daher das Ende des am oberen Ende des Betätigungsrohres **74** befestigten Kabels an einer weiteren Aufwärtsbewegung gehindert, und daher beginnt das Kabel **58**, die Kabelspule **54** (**Fig. 3B** und **4B**) zu drehen, da das Kabel **58** fest ist, während die Heizungsüberdachung **12** sich weiter aufwärts bewegt. Wenn also die Heizungsüberdachung **12** ihre Aufwärtsbewegung fortsetzt, dreht das feste Kabel **58** die Kabelspule **54** und, wie ausgeführt, ebenso die schwenkbar angebrachten Türen **38**, so dass diese in die offene Position schwenken und der Heizstrahler **60** eingeschaltet werden kann.

[0046] Entsprechend beginnt das Kabel **58**, wie oben ausgeführt, solange nicht, die Türen **38** zu betätigen, um diese zu ihrer offenen Position zu bewegen, solange das Betätigungsrohr **74** sich nicht über eine vorbestimmte Strecke aufwärts bewegt hat, und zwar aufgrund der Verwendung des Betätigungsrohres **74**, welches über eine vorbestimmte Strecke hinweg über die Betätigungsstange **70** gleitet. Der Vorteil eines solchen Mechanismus besteht darin, dass die Türen **38** sich nicht sofort nach dem Start der Aufwärtsbewegung der Heizungsüberdachung **12** zu öffnen beginnen, und daher ist die Bewegung der Türen

38 verzögert, bis sich die Heizungsüberdachung **12** sicher außerhalb der Reichweite eines auf dem Säuglingsuntergestell **14** gelegten Säuglings oder des Pflegepersonals befindet.

[0047] Das gleiche trifft zu beim Bewegen der Heizungsüberdachung **12** aus ihrer oberen Stellung in ihrer untere Stellung. Wenn die Heizungsüberdachung **12** ihre Abwärtsbewegung startet, schwenken die Türen **38** sofort in ihre geschlossene Position, und zwar aufgrund der Federvorspannung, die die Kabelspule **54** in diese Position dreht. Daher werden, wenn die Heizungsüberdachung **12** sich abwärts bewegt, die Türen **38** sofort in ihre geschlossene Position bewegt, da das Kabel **58** gelockert wird und die Kabelspule **54** sich drehen kann. Wenn die Heizungsüberdachung **12** sich weiter abwärts bewegt, wird sie schließlich das obere Ende des Betätigungsrohrs **74** erreichen und dieses über die Betätigungsstange **70** abwärts bewegen, um schließlich eine untere Stellung zu erreichen, in der das untere Ende des Betätigungsrohrs **74** an der Halterung **72** ruht.

[0048] Wie jedenfalls nochmals zu sehen ist, schließt der Bewegungsbeginn der Heizungsüberdachung **12** die Türen schnell, und zwar im oberen Bereich der Bewegung, und zum Zeitpunkt, in dem das Betätigungsrohr **74** seine Abwärtsbewegung beginnt, sind die Türen **38** bereits geschlossen, so dass keine Gefahr besteht, dass die innerhalb der Heizungsüberdachung **12** befindlichen aufgeheizten Oberflächen eine Position erreichen können, in welcher solche Oberflächen von einem Säugling oder von dem Pflegepersonal berührt werden könnten. In der bevorzugten Ausführung ist der Mechanismus so dimensioniert, dass die Türen **38** innerhalb der oberen 6 bis 8 Inches (15 bis 20 cm) der Bewegung bezüglich der oberen Stellung der Heizungsüberdachung **12** öffnen und schließen.

[0049] Die **Fig. 6A** und **6B** sind seitliche Schnittdarstellungen der in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung aufgebauten Heizungsüberdachung **12**, und sie illustrieren ein weiteres Merkmal der vorliegenden Erfindung. In dieser Figur ist eine Entlüftungsklappe **84** vorhanden, welche schwenkbar beweglich ist und in ihrer in **Fig. 6A** gezeigten offenen Position auf die Stellung aus **Fig. 1** hinweist, in welcher sich die Heizungsüberdachung in ihrer oberen Stellung befindet, sowie in ihrer in **Fig. 6B** dargestellten geschlossenen Position auf die untere Stellung der Heizungsüberdachung **12** wie in **Fig. 2** gezeigt hinweist. Wie erkennbar ist, ist die Entlüftungsklappe **84** durch schematisch dargestellte, gegen die Entlüftungsklappe **84** wirkende Lüftungsfederelemente **86** in ihre offene Position vorgespannt. Natürlich gibt es auch andere Mittel zum Erzeugen einer Vorspannung der Entlüftungsklappe **84**, welche dieses Bauteil in die offene Position vorspannen würden.

[0050] Im Strahlergehäuse **90** ist eine Entlüftungsöffnung **88** gebildet, welche im offenen Zustand eine Lüftung der erhitzten Oberflächen innerhalb des Strahlergehäuses erzeugt, um eine Überhitzung des

Heizstrahlers **60** und seiner zugeordneten Konstruktion zu verhindern. In der in **Fig. 6A** gezeigten Position ist die Entlüftungsklappe **84** in ihrer offenen Position, so dass sie sich in dieser Position befindet, wenn der Heizstrahler **60** betätigt wird, so dass die natürliche Konvektion einen Kühleffekt auf die innerhalb des Strahlergehäuses angeordneten Bauteile erzeugt. In der in **Fig. 6B** gezeigten Position bedeckt die Entlüftungsklappe **84** die Lüftungsöffnung **88**, und daher gibt es keine solche natürliche konvektive Kühlung. In der in **Fig. 6B** gezeigten Position befindet sich die Heizungsüberdachung **12** in ihrer unteren Stellung und der Heizstrahler **60** ist ausgeschaltet. In dieser Stellung gibt es die Möglichkeit, dass eine Pflegeperson irgendeine oder mehrere der inneren Bauteile des Strahlergehäuses **90** unabsichtlich berührt, welche noch immer heiß sein können.

[0051] Durch die Verwendung der Entlüftungsklappe **84** kann demgemäß beim in der Heizungsüberdachung **12** enthaltenen Heizstrahler **60** die natürliche konvektive Kühlung stattfinden, wenn die Heizungsüberdachung **12** sich in ihrer oberen Stellung außerhalb der Reichweite des Pflegepersonals befindet, jedoch ist die Entlüftungsklappe **84** geschlossen, wenn die Heizungsüberdachung **12** sich in ihrer unteren Stellung befindet, um einen Schutz gegen ein unabsichtliches Berühren durch solches Personal zu bieten.

[0052] Außerdem ist ein Mechanismus vorhanden, um sicher zu stellen, dass die Entlüftungsklappe **84** sich automatisch in der richtigen Position befindet, wenn sich die Heizungsüberdachung **12** in ihrer oberen oder in ihrer unteren Stellung befindet. Die Wirkung dieses Mechanismus basiert auf dem festen Rahmenteil **32** (**Fig. 1**), welches gegen die äußere Oberfläche **92** der Entlüftungsklappe **84** stößt und die Entlüftungsklappe **84** gegen die Federvorspannung in die geschlossene Position zwingt. Tatsächlich stößt, wenn zum Beispiel die Heizungsüberdachung **12** sich in ihre untere Stellung bewegt, die keilförmig geformte äußere Oberfläche **92** der Entlüftungsklappe **84** gegen eine obere Schale **94** (**Fig. 1**), die an der Spitze eines der festen Rahmenteile **32** angeordnet ist. Ein weiteres Absenken der Heizungsüberdachung **12** bringt die obere Schale **94** dazu, die Entlüftungsklappe **84** entgegen der Federvorspannung in ihre in **Fig. 6B** gezeigte geschlossene Position zu drücken. Wenn die Heizungsüberdachung **12** ihre Abwärtsbewegung fortführt, fährt die äußere Oberfläche **92** fort, entlang des Äußeren des festen Rahmenteils **32** zu gleiten, um die Entlüftungsklappe **84** in ihrer geschlossenen Stellung zu halten.

[0053] Umgekehrt, wenn die Heizungsüberdachung **12** vom Bediener aus ihrer unteren Stellung, wo sie die Funktionsweise eines Inkubators besitzt, in ihre obere Stellung, wo sie zur Säuglingswärmeverrichtung wird, bewegt wird, gleitet die äußere Fläche **92** der Entlüftungsklappe **84** entlang der Außenfläche eines der festen Rahmenteile **32**, bis sie die obere Schale **94** erreicht, wo sie sich vom festen Rahmen-

teil **32** löst, und die Vorspannung der Lüfterfeder **86** öffnet die Entlüftungsklappe **84**. Hierbei befindet sich die Heizungsüberdachung **12** auf einer Höhe, wo sie vor einem Zugriff des Bedieners sicher ist. Die Entlüftungsklappe **84** öffnet also automatisch zu einer maximalen Öffnung und sie wird durch Auflaufen der flachen Oberfläche **96** am schwenkbaren Ende der Entlüftungsklappe **84** auf die äußere flache Oberfläche des Strahlergehäuses **90** gegen ein weiteres Öffnen gestoppt.

[0054] Wie hierdurch erkennbar wird, werden sowohl die Entlüftungsklappe **84** als auch die Türen **38** in ihre sichere Position vorgespannt, das heißt die Türen **38** werden in ihre geschlossene Position vorgespannt, in welcher der Säugling sicher ist, und die Entlüftungsklappe **84** wird in ihre offene Position vorgespannt, um den Strahler im Fall eines Fehlers irgendeines oder mehrerer der verschiedenen Mechanismen zu kühlen.

[0055] **Fig. 7** schließlich ist eine schematische Darstellung der vorliegenden Erfindung und verdeutlicht ein motorisches System zum Anheben und Absenken der Heizungsüberdachung **12**. In dieser Figur ist ein Elektromotor **98** schematisch dargestellt, welcher dazu verwendet wird, eine Gewindeschraube **100** anzutreiben, welche sich innerhalb des Innenraums des festen Rahmenteils **32** aufwärts erstreckt und mit einer Gewindeführung **102a** zusammenwirkt, welche an einem der beweglichen Rahmentteile **34** angebracht ist. Da vorzugsweise zwei feste Rahmentteile und zwei bewegliche Rahmentteile **34** vorhanden sind, ist es in der Praxis nahe liegend, dass das eine Set aus beweglichen und festen Teilen für den Türbetätigungsmechanismus gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann, und das andere Set von festen und beweglichen Rahmentteilen für den Mechanismus verwendet werden kann, welcher die Heizungsüberdachung **12** anhebt und absenkt.

[0056] In jedem Fall ist der Elektromotor **98** mittels eines Getriebezugs oder einer anderen Ankopplung an das untere Ende der Gewindeschraube **100** angeköpelt, und daher verursacht eine Drehung des Elektromotors **98** das Anheben und Absenken der beweglichen Rahmentteile **34** und also auch das Anheben und Absenken der Heizungsüberdachung **12**. Wie erkennbar ist, gibt es naheliegenderweise viele verschiedene Arten, um einen Mechanismus zum Anheben und Absenken der Heizungsüberdachung **12** zu schaffen, wobei die vorliegende Veranschaulichung lediglich eine der möglichen Aufbauten ist.

[0057] Als ein weiteres Ausführungsbeispiel können die Türen **38** mittels eines Paares von schematisch dargestellten Servomotoren **102** zwischen der offenen und der geschlossenen Position bewegt werden, welche Servomotoren die Türen **38**, oder, im Fall einer einzelnen Tür, die Tür verschwenken können. Insofern können, abhängig von der Anzahl der Türen, einer oder mehrere Servomotoren **102** vorhanden sein, und jeder Servomotor **102** kann automatisch betätigt werden. Im Fall der Öffnung der Türen **38**

kann ein Grenzwertschalter **104** vorhanden sein, der von der Heizungsüberdachung **12** betätigt wird, wenn sie ihre obere Stellung erreicht hat, welcher Grenzwertschalter **104** so geschaltet ist, dass er den Servomotor zum Öffnen der Türen in dieser oberen Stellung betätigt. Das Schließen der Tür oder der Türen kann durch die Verwendung eines (nicht gezeigten) konventionellen Schalters durchgeführt werden, welcher betätigt wird, wenn der Bediener den Elektromotor **98** einschaltet, um die Heizungsüberdachung **12** aus ihrer oberen Stellung in die untere Stellung zu bewegen. Eine Verzögerungsschaltung kann ermöglichen, dass sich die Türen **38** schließen, bevor der Elektromotor **98** die Abwärtsbewegung der Heizungsüberdachung **12** startet. Insofern können also auch Mittel vorgesehen sein, die die Türen **38** öffnen und schließen, während die Heizungsüberdachung **12** sich tatsächlich in ihrer oberen Stellung befindet. [0058] Wie zu erkennen ist, können andere Steuerungselemente verwendet werden, um den Servomotor zu betätigen, um das Öffnen und Schließen der Türen in der oberen Stellung durchzuführen.

Patentansprüche

1. Säuglingspflegevorrichtung, welche die Eigenschaften eines Säuglingspflege-Wärmers und eines Inkubators kombiniert, umfassend Mittel (**14**) zum Tragen eines Säuglings, eine Überdachung (**12**) mit einem Heizstrahler (**60**), welche in Richtung des Säuglingsträgers abgesenkt und in eine obere Stellung angehoben werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung eine Tür oder Türen (**38**) besitzt, welche geschlossen werden können, wenn die Überdachung mit dem Heizstrahler (**60**) in Richtung des Säuglings abgesenkt wird, um Wärme des Heizstrahlers vom Erreichen der Säuglings-Tragemittel abzuhalten, und welche geöffnet werden können, wenn die Überdachung und der Strahler (**60**) wiederum in die obere Stellung angehoben werden.

2. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 1, in welcher die Überdachung an den Strahler (**60**) angrenzende Oberflächen aufweist, die durch Wärmeleitung vom Heizstrahler (**60**) erwärmt werden, und in welchem sowohl der Strahler (**60**) als auch die genannten an den Strahler angrenzenden Oberflächen gegen den Bediener und den Säugling abgedeckt sind, wenn sie sich in ihrer unteren Stellung befinden und die Türen (**38**) also weitere Strahlungswärme und Konvektionswärme vom Erreichen des Säuglings abhalten.

3. Säuglingspflegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, welche einen Mechanismus zum Schließen der Türen (**38**) enthält, und bei welchem die Türen (**38**) automatisch durch den Mechanismus geschlossen werden, sobald sich die Heizungsüberdachung aus ihrer oberen Stellung in ihre untere Stellung bewegt.

4. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 3, bei welcher der Mechanismus die Türen (38) auch öffnet, und bei welchem die Tür oder Türen (38), sobald der Strahler (60) angehoben wird, so dass die Vorrichtung als Säuglings-Wärmestrahler verwendet werden kann, automatisch durch den Mechanismus geöffnet werden, so dass der Strahler (60) aktiviert werden kann, um Infrarot-Strahlungsenergie zum Auftreffen auf den Säugling auf diesen zu richten.

5. Säuglingspflegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher zwei Türen (38) vorhanden sind, die sich öffnen und sich schließen, um den Strahler (60) einzuschließen.

6. Säuglingspflegevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher das Öffnen und Schließen an der oder nahe der oberen Stellung stattfindet, vorzugsweise nicht weiter als 12 Inches (30 cm) von der oberen Stellung entfernt, besonders bevorzugt 6 bis 8 Inches (15 bis 20 cm) von der oberen Stellung entfernt.

7. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Säuglingstragemittel (14) eine Oberfläche (14) umfassen, auf welche der Säugling gelegt werden kann, wobei die Vorrichtung ein vertikales Teil (34) umfasst, welches sich von der genannten Oberfläche nach oben erstreckt, wobei die Überdachung ein Gehäuse (12) ist, welche den Strahler (60) enthält, welches Gehäuse am genannten vertikalen Teil befestigt und entlang des vertikalen Teils zwischen einer unteren Stellung nahe der genannten Oberfläche und der oberen Stellung beweglich ist, wobei der Strahler abgedeckt ist, wenn sich die Tür oder die Türen (38) in einer offenen Stellung befinden, und der Strahler geschützt innerhalb des Gehäuses eingeschlossen ist, wenn die Tür oder die Türen (38) sich in einer geschlossenen Stellung befinden, wobei die Vorrichtung weiterhin Türbetätigungsmittel (46 bis 58) umfassen, welche so ausgestaltet sind, dass sie die Tür oder Türen öffnen, wenn der Strahler (60) sich von der unteren Stellung in die obere Stellung bewegt, und die Tür oder Türen schließt, wenn der Strahler sich von der oberen Stellung in die untere Stellung bewegt.

8. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 7, bei welcher die Türbetätigungsmittel (46 bis 58) die Tür oder Türen (38) öffnen und schließen, wenn sich der Strahler (60) an oder nahe der oberen Stellung befindet.

9. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, bei welcher die Türbetätigungsmittel aus einem elektronischen Stellantrieb (102) bestehen.

10. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 9, bei welcher der Türbetätiger ein Servomotor (102)

ist, der von einem Schalter aktiviert wird, der erkennt, wenn sich der Strahler in oder nahe der oberen Stellung befindet.

11. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Vorrichtung einen Unterbau (22) umfasst, wobei die Mittel zum Tragen des Säuglings aus einem vom genannten Unterbau getragenen ebenen Säuglingsbett (14) zum Unterlegen unter einen Säugling bestehen, welches Säuglingsbett (14) eine Mehrzahl von Seiten (16) aufweist, die sich nach oben erstreckende, den Rand des Säuglingsbetts umgebende Kanten bilden, um einen Säugling im Säuglingsbett zu umschließen, wobei die Vorrichtung ein sich vom Unterbau nach oben erstreckendes vertikales Teil (32, 34) umfasst, wobei die Heizungsüberdachung (12) am genannten vertikalen Teil befestigt und beweglich ist zwischen einer unteren Stellung nahe dem ebenen Säuglingsbett und der oberen Stellung, in welcher der Heizstrahler (60) dafür sorgen kann, dass Infrarotenergie auf einen auf dem ebenen Säuglingsbett lagernden Säugling auftrifft, wobei die Heizüberdachung (12) die genannte Tür oder die genannten Türen (38) aufweist, welche beweglich sind zwischen einer offenen Stellung, in welcher der Heizstrahler (60) freigegeben ist, und einer geschlossenen Stellung, in welcher der Heizstrahler geschützt innerhalb der Heizüberdachung eingeschlossen ist, und wobei die Vorrichtung ferner Türbetätigungsmittel (46 bis 58, 102) umfasst, welche so ausgestaltet sind, dass sie die Tür oder die Türen öffnen und schließen, wenn der Heizstrahler sich an oder nahe der oberen Stellung befindet.

12. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 11, bei welcher die Heizüberdachung (12) eine randseitige Kante mit dem gleichen Aufbau wie die sich nach oben erstreckenden Kanten der genannten Seiten (16) aufweist, wobei die randseitige Kante auf die genannten, sich nach oben erstreckenden Kanten passt, um ein geschlossenes Säuglingsabteil zu bilden, wenn die Heizüberdachung in der unteren Stellung ist.

13. Säuglingspflegevorrichtung nach den Ansprüchen 11 oder 12, bei welcher der genannte Türbetätiger (46 bis 58) eine runde Kabelspule (54) umfasst, welche drehbar an der Heizüberdachung (12) befestigt ist, sowie Koppelemente (46, 50, 52), die eine Verbindung zwischen der genannten Kabelspule und der oder jeder Tür (38) herstellt, wodurch die Drehung der genannten Kabelspule eine Bewegung der Tür oder Türen zwischen der offenen und der geschlossenen Stellung verursacht.

14. Säuglingspflegevorrichtung mit einer Oberfläche (14), auf welche ein Säugling gelegt wird, einem

von der Oberfläche (14) sich nach oben erstreckenden vertikalen Teil (32, 34), einem Gehäuse (12) mit einer Heizung (60), das am vertikalen Teil (32, 34) befestigt und entlang des vertikalen Teils zwischen einer unteren Stellung nahe der genannten Oberfläche und einer oberen Stellung beweglich ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) mindestens eine Öffnung (88) zum Belüften des Gehäuses (12) aufweist, sowie eine Entlüftungsklappe (84), welche in Wirkverbindung mit der mindestens einen Öffnung steht und zwischen einer offenen Stellung, in welcher das Gehäuse in die Umgebung entlüftet wird, und einer geschlossenen Stellung, in welcher die mindestens eine Öffnung bedeckt ist, beweglich ist, und außerdem Entlüftungsklappen-Betätigungsmittel (86, 92), die so ausgestaltet sind, dass sie die Entlüftungsklappe öffnen, sobald sich die Heizung aus der unteren Stellung in die obere Stellung bewegt, und die Entlüftungsklappe schließen, sobald sich die Heizung von der oberen Stellung in die untere Stellung bewegt.

15. Säuglingspflegevorrichtung nach Anspruch 14, bei welcher die Entlüftungsklappe (84) in die offene Position vorgespannt ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

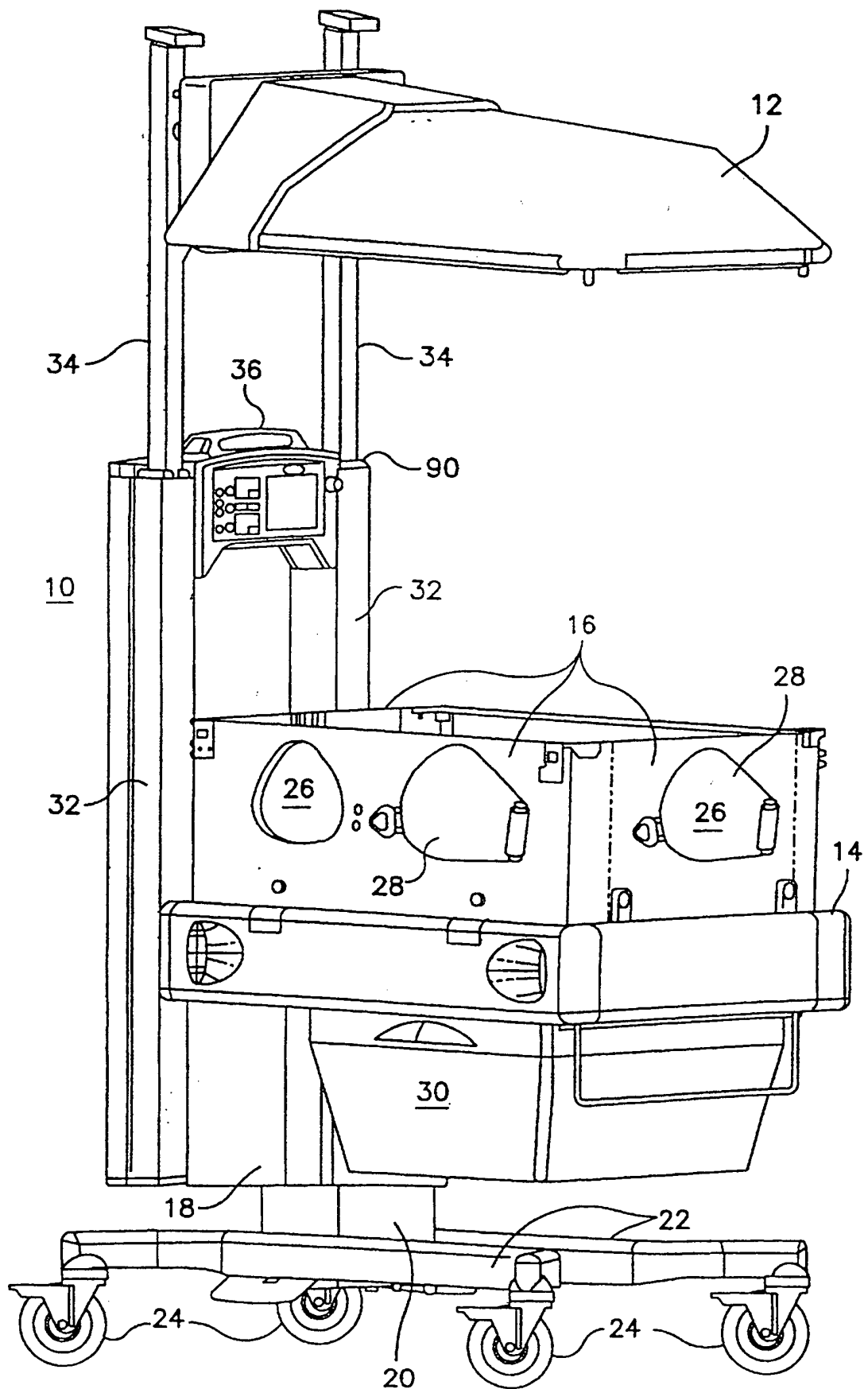


FIG. 1

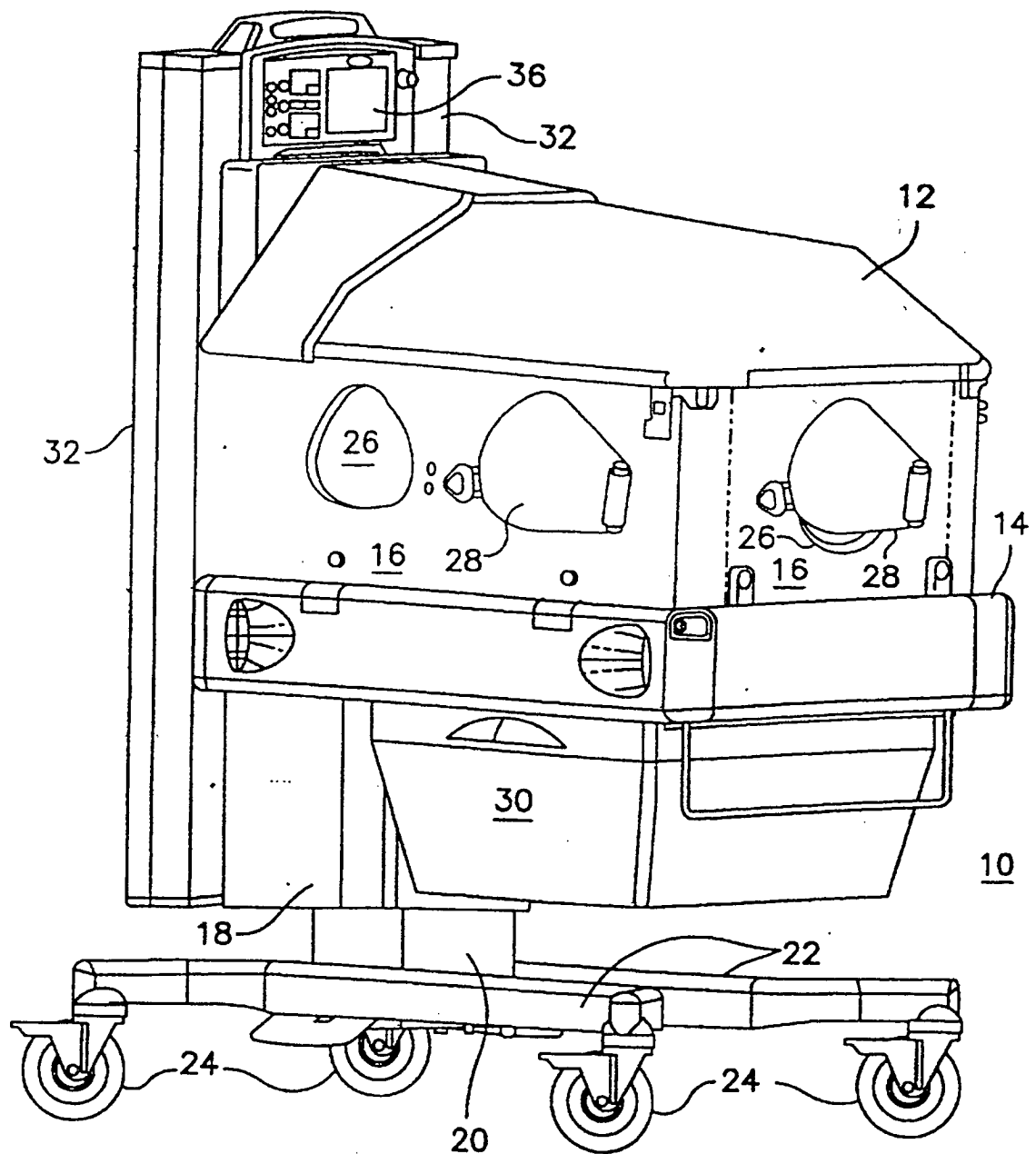


FIG. 2

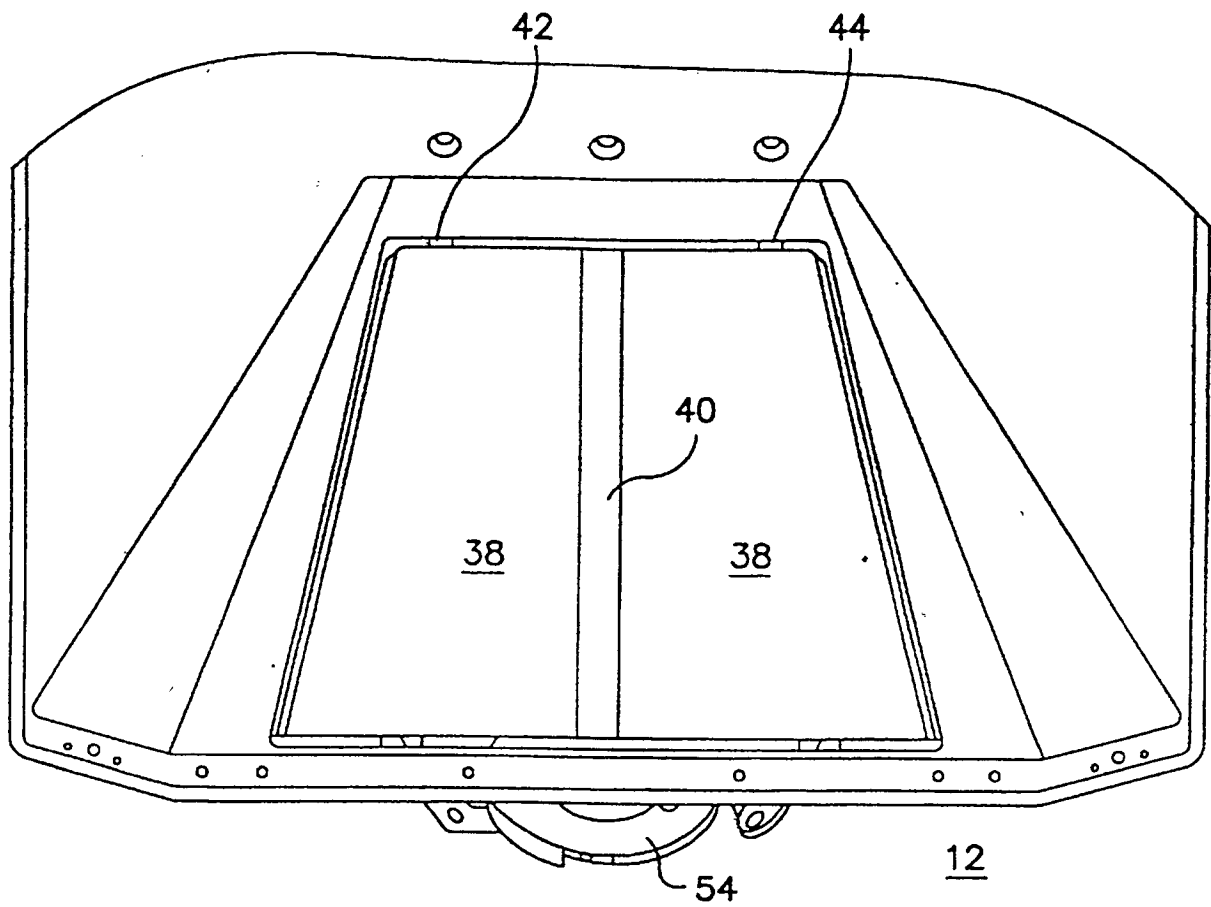


FIG. 3A

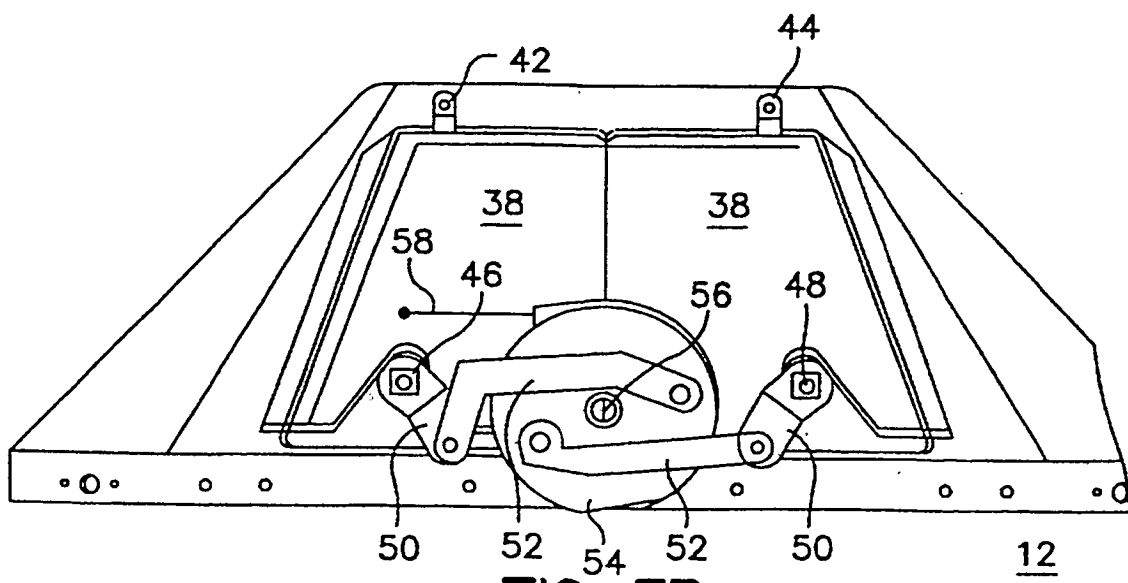


FIG. 3B

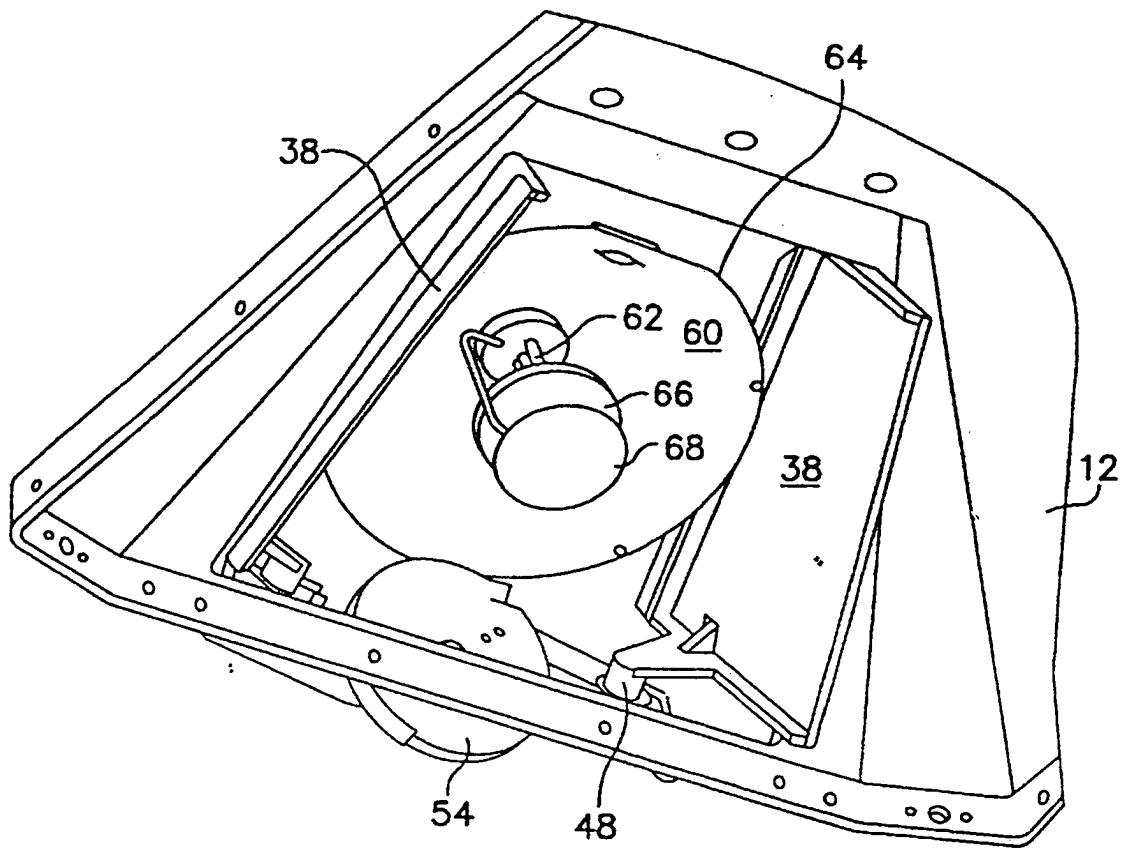


FIG. 4A

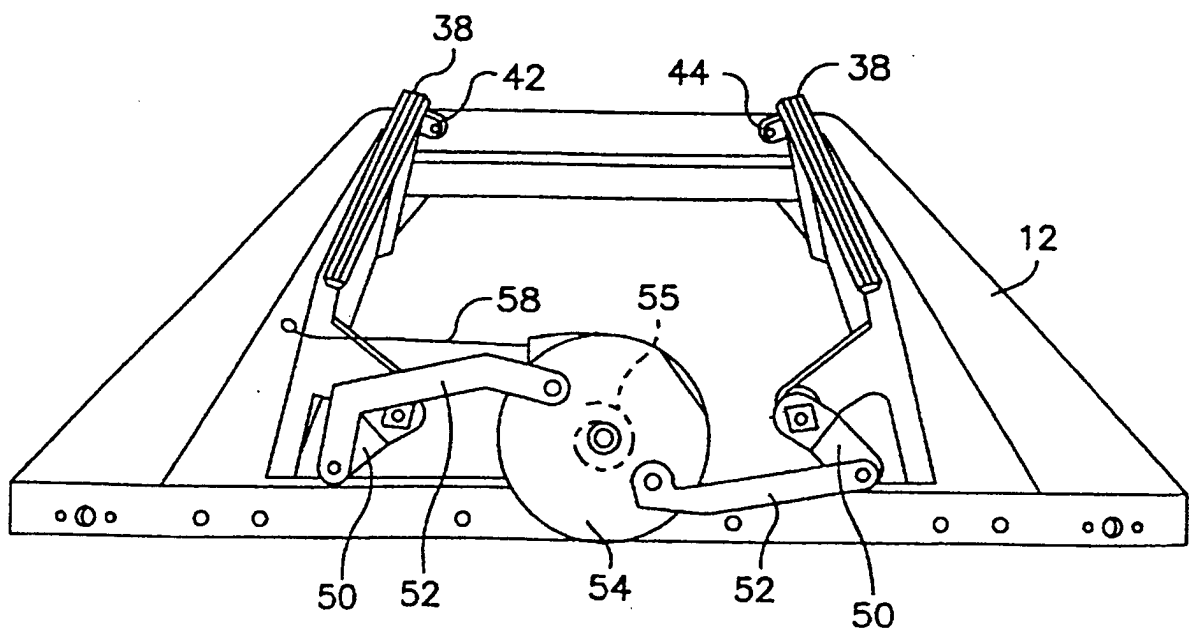


FIG. 4B

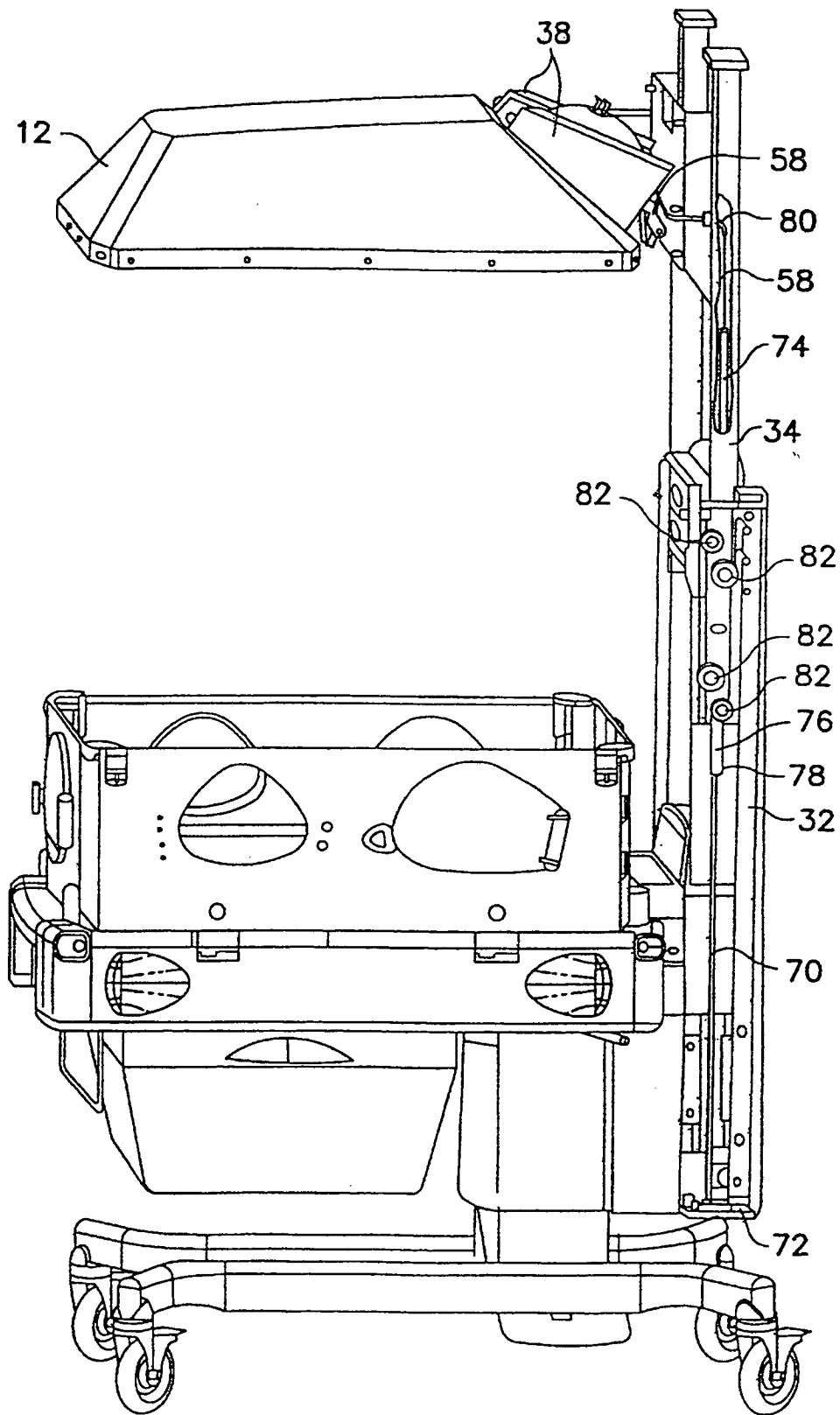


FIG. 5

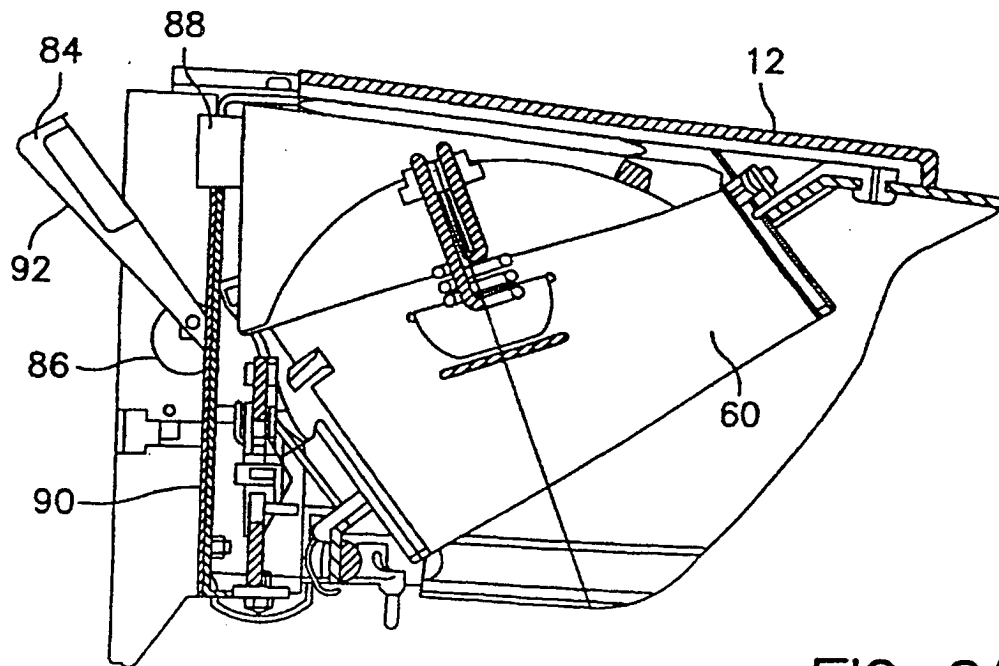


FIG. 6A

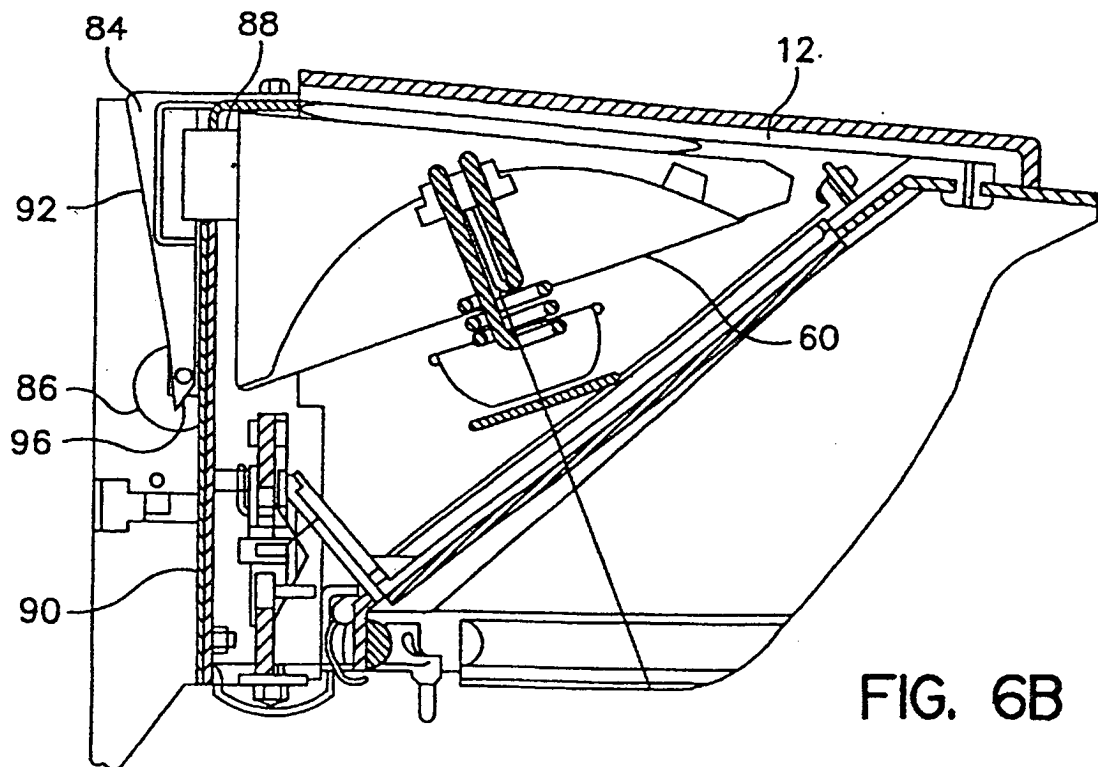


FIG. 6B

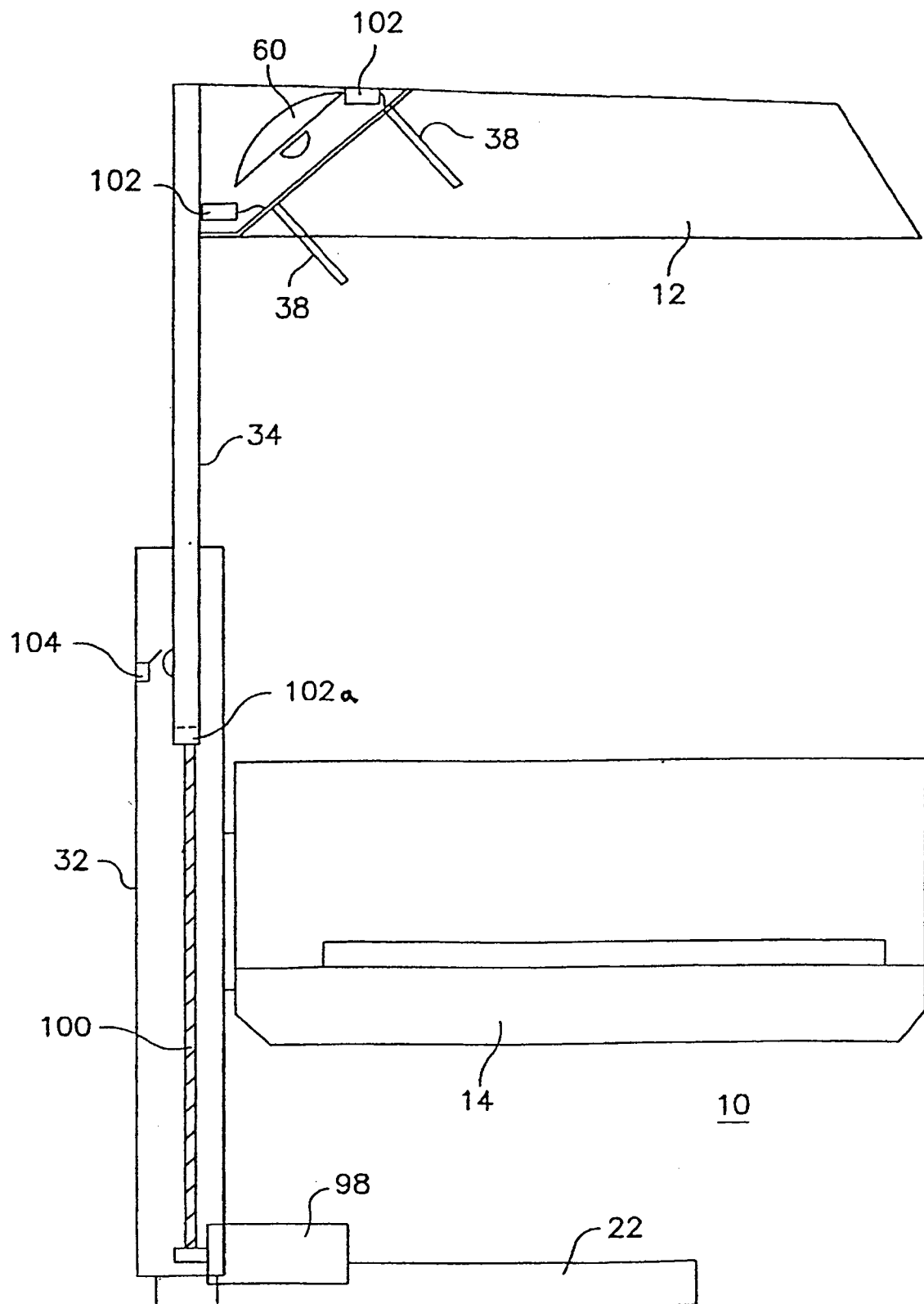


FIG. 7