

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-511

(P2012-511A)

(43) 公開日 平成24年1月5日(2012.1.5)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**A 6 1 G 11/00 (2006.01)** A 6 1 G 11/00 Z 4 C 3 4 1

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2011-220585 (P2011-220585)  
 (22) 出願日 平成23年10月5日 (2011.10.5)  
 (62) 分割の表示 特願2009-93899 (P2009-93899)  
                   の分割  
           原出願日 平成12年5月19日 (2000.5.19)  
 (31) 優先権主張番号 09/316356  
 (32) 優先日 平成11年5月21日 (1999.5.21)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 501202783  
 デイテックス-オーメダ インコーポレー  
 テッド  
 アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53  
 718 マディソン オメダ ドライブ  
 3030  
 (74) 代理人 100137545  
 弁理士 荒川 聡志  
 (74) 代理人 100105588  
 弁理士 小倉 博  
 (74) 代理人 100129779  
 弁理士 黒川 俊久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 幼児ケア器械

(57) 【要約】

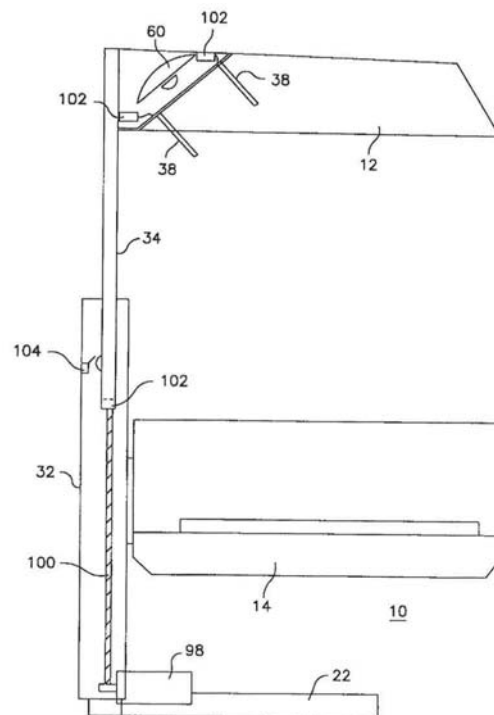
【課題】 幼児ケア器械を提供する。

【解決手段】

幼児ケア器械は、幼児保温器及び幼児保育器の機能を兼ね備え、幼児を支持する幼児支持手段(14)と、輻射加熱器(60)とを備え、幼児を支持する手段に向う下方位置に低くすること及び上方位置に上昇することができるキャノピー(12)と、

少なくとも1つの扉(38)とを有し、前記少なくとも1つの扉は、前記輻射加熱器(60)を含むキャノピーが幼児に向かって下降されたときに前記輻射加熱器からの熱が前記幼児支持手段に達しないように閉じ、前記キャノピー及び輻射加熱器が上方位置に再び上昇したときに開くよう構成されている。

【選択図】 図10



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

幼児ケア器械であって、  
支持ベース（２２）と、  
前記支持ベース（２２）に支持され、幼児を支持するように構成された幼児台座（１４）  
と、  
前記幼児台座（１４）の上に配置され、下方キャノピー位置と上方キャノピー位置の間で  
移動可能であるキャノピー（１２）であって、該キャノピー（１２）が、前記下方キャノ  
ピー位置で閉ざされた幼児包囲体を形成し、前記上方キャノピー位置で前記幼児包囲体の  
少なくとも一部を開く、前記キャノピー（１２）と、  
前記幼児台座（１４）の上に配置された輻射加熱器と、  
通気位置と保護位置の間で前記輻射加熱器に対し相対的に移動する通気及び保護板（８４  
）と、  
を有し、  
前記キャノピー（１２）が前記上方位置にあるときに、前記通気及び保護板（８４）は、  
前記通気位置において前記輻射加熱器の通気を行う前記通気位置に移動し、  
前記キャノピー（１２）が前記下方位置にあるときに、前記通気及び保護板（８４）は、  
前記保護位置において、前記輻射加熱器の全ての構成部品を包囲する加熱器包囲体の一部  
を形成し、  
前記加熱器包囲体の空間が、幼児包囲体の空間から隔てられている、  
ことを特徴とする幼児ケア器械。

10

20

## 【請求項 2】

前記通気位置において前記通気及び保護板（８４）は、通気孔（８８）を形成し、前記保  
護位置において前記通気及び保護板（８４）は、前記通気孔（８８）を閉ざす、請求項 1  
に記載の幼児ケア器械。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、幼児保温器械に関し、特に、幼児保育器及び幼児保温器の機能を兼ね備え、作  
 動機構により自動的に開閉するよう動作する扉を備えたハウジング内に収納された輻射加  
 熱器を有する器械に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

当然のことながら、幼児を温め、幼児を所定の温度に保つのに必要な熱を供給する装置又  
 は器械が多く存在する。種々の器械のうち、幼児を寝かせる基本的に平らな表面を備えた  
 幼児保温器があり、かかる平らな表面は、一般に、幼児を安全に器械内に囲い込むサイド  
 ガードを有している。幼児保温器は、通常、オーバーヘッド式輻射加熱器を有し、このオ  
 ーバーヘッド輻射加熱器は、幼児の上に位置して赤外スペクトルのエネルギーを輻射して幼  
 児に当て、幼児を温かい所定の温度に維持する。もしそうしなければ幼児は完全に周囲環  
 境に晒されるので、介護者がその幼児に対して種々の世話のために幼児にほぼ付きっ切り  
 になる。代表的な幼児保温器が、Folk氏等に付与された米国特許第5,474,517号に記載さ  
 れており、これは本願の従来技術となっている。

40

## 【0003】

幼児保育器というものも存在しており、かかる幼児保育器は、幼児に熱を与える密閉さ  
 れた制御雰囲気内に幼児を入れると共に密閉環境中の湿度の制御を行うこともできる密閉  
 された包囲体である。かかる保育器は幼児の生育を長期間にわたって支え、幼児へのアク  
 セスを可能にするための手を挿入する穴が設けられており、及び/又は、幼児にアクセス  
 し又は幼児を保育器内へ入れたり、出したりするために開くことができる大きな扉又はド  
 アが設けられている。かかる器械は、良好な雰囲気を幼児に与えると共に幼児を寝かせる  
 局所的環境を制御するが、幼児へのアクセスが幾分制限されているので幼児に対して多種

50

多様な世話をすることが難しい場合がある。代表的な幼児保育器が、Koch等に付与された米国特許第4,936,824号に記載されている。

【0004】

現時点においては、幼児保温器と保育器の機能を兼ね備えたケア機器も幾つか存在している。かかる器械の1つは、Donnelly等に付与された米国特許第5,453,077号に記載されており、かかる器械は、赤外線加熱器を含むオーバーヘッド式キャノピーを有し、キャノピー及び加熱器は、器械内に寝かされている幼児に対して昇降できる。したがって、この器械は、キャノピー及び加熱器が下方位置にあるときは保育器として働き、キャノピー及び加熱器が上方位置にあるときは幼児保温器として働くことができる。

【0005】

しかしながら、1つの問題は、加熱器の昇降の際にある。幼児だけでなく介護者も、加熱器に接触し又はこれに密接することにより熱くなっている加熱器の加熱面のどこにも触れる恐れがないようにすることが重要である。加えて、加熱器に連結された種々の加熱面からの輻射エネルギー及び対流熱が、加熱器が幼児に近接している時はこれら表面から放出され続けられないようにすることも重要である。したがって、ユーザが動作を幼児保温器の動作から幼児保育器の動作に切り替えようとしたとき、そして加熱器を幼児に近接して保育器位置に下降させる場合には加熱器をかなり迅速に下降させることが有利である。加熱器は、それ自体、冷えるのに或る程度の期間を要し、加熱器の通常の下降は、冷却を生じさせるのに十分な時間的余裕を与えない。

【0006】

したがって、加熱器を下降させる時、幼児の方向に集中する熱を加熱器が幼児に近接して位置するその箇所にのみ輻射し続けホットスポットとしての表面が加熱器及びそのハウジングに依然として存在する。かくして、これらホットスポットは、幼児に局部的に温められた領域を生じさせる場合があり、幼児に対して潜在的に危害を及ぼす場合がある。したがって、これら表面が幼児に輻射エネルギーを与えるのを阻止し又は幼児又は介護者よって不用意に触られないようにするための何らかの手段を設けることが重要である。

【0007】

もう1つの問題として、輻射加熱器を収容したハウジング内には上記と同一の欠点を持つ別の開口部があり、即ち、輻射加熱キャノピーを、幼児保温器を取り扱う介護者に密接した位置へ下降させると、輻射加熱器の高温状態になった構成部品及びその周囲表面への不用意な接触の恐れがある。かかる追加の開口部は、一般に、輻射加熱器の過熱を防止するのに必要であり、かくして、加熱キャノピーがその上方位置にあるときに必然的に開く必要がある通気孔であり、もし介護者に接触可能な下方位置にあるときに通気孔が開かれたままであれば、輻射加熱器に通電するとこれが危害を及ぼす場合がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】国際公開第99/12512号

【特許文献2】国際公開第97/11664号

【特許文献3】欧州特許出願公開第697203号明細書

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0009】

したがって、本発明は、幼児ケア保温器と保育器の機能を兼ね備え、更に輻射加熱器付きのキャノピーを幼児に向かって下降させると閉じることができ、輻射加熱器付きのキャノピーを上方位置に向かって再び上昇させると開くことができる扉（一つ又は複数）を有する幼児ケア器械に関する。

【0010】

かくして、輻射加熱器自体及び輻射加熱器から熱伝導により加熱される表面にの近くでその周りに位置したハウジングは、下方位置にあるときはユーザ及び幼児から隠され、か

10

20

30

40

50

くして扉は放射による熱を及び対流による熱がそれ以上幼児に達しないようにする。本発明により、閉鎖状態は、加熱キャノピーがその上方位置からその下方位置に進むと扉作動機構により自動的に達成され、扉はユーザの側で注意や行為をしなくても安全に閉鎖される。逆に、ユーザが幼児ケア器械を輻射型幼児保温器として用いたいと思った場合、加熱器を上昇させると、扉は自動的に開いて加熱器が通電されて赤外線エネルギーを幼児に当てるよう差し向けることができる。この場合も又、扉作動機構の作動は自動的であり、その時点で幼児保温器の望ましい位置がどこであるかを幼児保温器に指示すること以外のユーザ側の行為は不要である。

【0011】

好ましい実施形態では、扉が一つだけ用いられている場合、これが故障して扉がその下方位置に達しても閉じない場合、扉は実際に幼児に接触するほどの幅を有しているので、加熱器を収納するよう開閉する2つの扉が設けられる。扉を2つ用いると、各扉は幅が減少するので、扉が下方位置で幼児に接触する恐れが無くなる。

10

【0012】

別の好ましい実施形態では、加熱器が上方位置に動く際に扉を開放し、加熱器が下方位置に動く際に扉を閉鎖する機械式システムである機構が設けられる。

【0013】

実際の開閉が上方位置で又はその近くの位置で生じることが好ましい。上記扉作動機構は、上方位置から約12インチ(約30.5cm)以下、好ましくは6~8インチ(約15.2~20.3cm)以内の箇所では扉が開閉するよう動作することが好ましい。この場合、加熱キャノピーがほぼその上方位置に達するまで上方に移動している間は扉が開かないようになり、扉は加熱器が依然として幼児又は他の人の届く範囲内にある低い位置では開かないので危害を及ぼさない。より重要なこととして、加熱器の扉は、この場合も6~8インチ以内まで下降すると直ぐに閉じ、かくして扉は加熱器が幼児や介護者の触れる低い高さ位置に達する前に完全に閉じられるようになる。

20

【0014】

本発明の作用の別の特徴として、輻射加熱器の作動時に自然対流による空気の循環を可能にする通気孔が加熱器ハウジング内に設けられている。かかる場合、対流による冷却によって加熱器ハウジング内での加熱器の過熱が防止される。加熱器の作動時に冷却が可能になることは重要な機能であるが、通気孔が開放状態にあることも又、加熱キャノピーがその下方位置にあるときに何らかの保護手段が設けられていなければ危害をもたらす場合がある。

30

【0015】

したがって、本発明によれば、通気孔を開閉させる通気孔フラップが設けられ、通気孔フラップは、加熱キャノピーの下方位置では、通気孔を効果的に閉鎖して幼児保温器械の近くにいる人が加熱器ハウジングの内部構成部品に触れることができなくなっている。この場合も又、通気孔フラップの開閉は自動的であり、ユーザの側における行為が無くても行われる。加熱キャノピーを下降させると、通気孔フラップは、確実に自動的に閉じ、逆に、加熱キャノピーを上昇させると、通気孔フラップは開いて輻射加熱器の作動時にいつでも冷却用空気の自然対流による流れが生じるようになる。

40

【0016】

かくして、安全上の特徴として、作動機構のうち1又は2以上が故障した場合でも、通気孔フラップがその開放位置又は安全位置に付勢されると共に加熱器を保護する扉がこれらの閉鎖位置、即ち扉の最も安全な位置に向かって付勢される。本発明の上記構成上の特徴及び利点並びに他の構成上の特徴及び利点は、図面を参照して以下の詳細な説明を読むと一層明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明に従って構成された幼児保温器械の概略図であり、輻射加熱器がその上方位置で示されている図である。

50

【図 2】図 1 の幼児保温器械の概略図であるが、輻射加熱器がその中間位置で示されている図である。

【図 3】本発明に用いられる加熱キャノピーの底面等角図であり、加熱器の扉が閉鎖位置にある図である。

【図 4】加熱器の扉が図 3 の位置にある状態を示す端面図である。

【図 5】本発明に用いられる加熱キャノピーの底面図であり、加熱器の扉が開放位置にある図である。

【図 6】加熱器の扉が図 5 の位置にある状態を示す端面図である。

【図 7】加熱器がその上方位置に或る状態を示す幼児保温器械の一部を断面した斜視図である。

10

【図 8】本発明に従って構成された加熱キャノピーの拡大断面図である。

【図 9】本発明に従って構成された加熱キャノピーの拡大断面図である。

【図 10】本発明に使用できる輻射加熱器を昇降させる機構の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図 1 は、本発明に従って構成された、キャノピー 12 が上方位置にある幼児保温器械 10 の斜視図である。また、図 2 は、図 1 に示す幼児保温器械 10 の斜視図が示されているが、そのキャノピー 12 は下方位置に位置している。理解されるように、幼児保温器械 10 は、図 1 の状態では、幼児保温器として役立ち、幼児に世話をするために幼児にアクセスできる状態にある。図 2 の形態では、幼児を保護環境内に入れ、温かいだけでなく制御された湿度を提供する制御された雰囲気有する保育器として役立つ。

20

【0019】

図示のように、幼児保温器械 10 は、幼児の下に位置して幼児を支持する幼児台座 14 を有している。また図示のように、複数の壁 16 が、幼児を幼児保温器械 10 内に安全に囲い込むよう設けられており、幼児台座 14 の 4 つの側部の全てに設けられている。壁 16 は、好ましくは、透明なプラスチック材料で構成されており、図 2 の形態にあるときは、以下に説明するように、幼児保温器械 10 に保育器としての機能を持たすために他の構成部品と協働する。

【0020】

幼児台座 14 は垂直の可動ベース部材 18 に取り付けられており、この可動ベース部材は、好ましい実施形態では、固定垂直ベース部材 20 に移動可能に取り付けられており、この固定垂直ベース部材は、車輪 24 を備えたベース 22 に取り付けられていて、幼児保温器械 10 をいつでも動かせるようになっている。

30

【0021】

垂直可動ベース部材 18 は、好ましくは、ユーザが所望に応じて可動垂直部材 18 を昇降させることにより幼児台座 14 の高さを調節できるよう取り付けられており、かくして幼児台座 14 をユーザによって好ましい高さに調節することができる。別の標準的特徴として、壁 16 は、図 2 の保育器の形態にあるとき、幼児へのアクセスを可能にする手を挿入する穴 26 を有し、この手を挿入する穴 26 は一般に、幼児へのアクセスを可能にするよう開くことができ、また当然のことながら、特定の世話を終えて幼児を取り巻く所望の環境を保存するときに閉じることができる扉 28 を有している。

40

【0022】

別の有利な特徴として、幼児に対して或る特定の処置をするのに必要なサプライ又は他の器具を保持する引出し 30 が設けられており、この引出し 30 は通常は幼児台座 14 の下に位置している。他の特徴としては、壁 16 の底部が幼児台座 14 に回動自在に取り付けられていて、扉を外方且つ下方へ揺動させることができるといふこと、さもなければ、幼児台座 14 から容易に完全に取り外すことができるといふことが挙げられる。従って、

幼児保温器械 10 のキャノピー 12 が図 1 に示すようにその上方位置にあるとき、壁 16 を下方に降ろしたり、或いは完全に取り外すことができ、従って介護者は幼児に対する世話をを行うために幼児台座 14 上に寝かされている幼児に対して自由にアクセスでき

50



理解できるように、両方の扉リンク 5 2 は、ケーブルスプール 5 4 に回動自在に連結されており、このケーブルスプール 5 4 は、ケーブルスプール 5 4 の中心点 5 6 で、加熱キャノピー 1 2 に回転自在に取り付けられていて、扉リンク 5 2 の両方の取付け位置がその中心点 5 6 から所定の半径のところの位置するようになっている。かくして、ケーブルスプール 5 4 がその中心点 5 6 の回りに回転すると、それに応じて扉ピボットアーム 5 0 が動いて扉 3 8 を開放位置と閉鎖位置との間で回動させるようになっている。かくして、要約すると、ケーブルスプール 5 4 は、リンク装置、即ち扉リンク 5 2 及び扉ピボットアーム 5 0 によって扉 3 8 を開閉するよう回転可能である。ケーブル 5 8 が、ケーブルスプール 5 4 の外周部に部分的に巻き付けられており、その用途については以下に説明するが、ケーブル 5 8 を引っ張ると、ケーブルスプール 5 4 を回転させ、かくして扉 3 8 を動作させるのに役立つことを注目するだけで十分であろう。ケーブルスプール 5 4 はまた、渦巻バネ（図 3 には示さず）によって、時計回りつまり閉鎖扉位置に向かってバネ押しされている。

10

20

30

40

50

#### 【 0 0 2 9 】

次に図 5 及び図 6 を参照すると、加熱キャノピー 1 2 の底面図及び加熱キャノピー 1 2 の端面図がそれぞれ示され、これらの図では、扉 3 8 はこれらの開放位置で示され、即ち、加熱キャノピー 1 2 が図 1 に示すようなその上方位置にある。この図で分かるように、ケーブルスプール 5 4 は図 3 及び図 4 のその位置から回転させられており、その結果扉 3 8 はこれらの開放位置まで回転され、それによりバネ 5 5 の張力が大きくなり、それによりバネ 5 5 は一層密なコイル巻き状態になり、コイルスプール 5 4 の時計回りの方向に付勢力を生じ、それにより扉 3 8 をこれらの閉鎖位置に向かって付勢する。また、特に図 5 で分かるように、輻射加熱器 6 0 が設けられており、この輻射加熱器は、赤外スペクトルの輻射エネルギーを放出して幼児保温器械 1 0 内に寝かされている幼児に当てる。

#### 【 0 0 3 0 】

しかしながら、種々の形式の輻射加熱器を用いることができ、好ましい輻射加熱器は、本願の譲受人によって本願と同日に出願された米国特許出願（この出願の内容は、対応の日本国特許出願として日本国特許庁に提出されており、その日本語による発明の名称は、「幼児用保温器の輻射加熱器」である）に図示記載されており、かかる開示内容を本明細書の一部を構成するものとしてここに援用する。しかしながら、大まかに説明すると、好ましい実施形態の輻射加熱器 6 0 は、赤外線を放出する赤外線エミッタ 6 2 を有し、この赤外線はデフレクタ 6 4 によって反射されて幼児に差し向けられる。デフレクタ 6 4 は、好ましくは、特定の幾何学的形状、例えば長円面、放物面又は双極面のものである。幼児に差し向けられる赤外線エネルギーのうち幾分かを逸らしてデフレクタ 6 4 の方へ戻し、次にこれによって反射させるためにデフレクタ 6 6 が用いられている。安全を高めるために、熱遮蔽体 6 8 がデフレクタ 6 6 の下方側部に取り付けられていて、ユーザがデフレクタ 6 6 の高温にさらされないようにしている。

#### 【 0 0 3 1 】

図 6 の記載のうち注目すべきことは、ケーブル 5 8 がケーブルスプール 5 4 をバネ 5 5 によって及ぼされる付勢力に抗して反時計回りの方向に回転させることによりケーブル 5 8 が扉 3 8 をこの図の開放位置まで引っ張っていることである。したがって、バネ 5 5 の付勢力は、扉をこれらの閉鎖位置に向かって動かす傾向があり、この閉鎖位置は、各種機構のうち任意のものが故障しても最も安全な位置であり、幼児はかかる場合が生じても保護されることになる。

次に、図 7 を参照すると、加熱キャノピー 1 2 をその両極端の位置相互間で、即ち上方位置から下方位置へそして下方位置から上方位置へ移動させる時に扉 3 8 を動作させる機構の作用を説明するための一部を断面した側面図が示されている。この図には、基部がブラケット 7 2 に固定された加熱器扉作動ロッド 7 0 が図示されている。作動ロッド 7 0 は、固定フレーム部材 3 2 のうち 1 つの中に収納されており、かくしてユニットそれ自体の内部に位置している。加熱器扉作動管 7 4 が、作動ロッド 7 0 の周りに同軸状に且つ摺動自在に設けられていて、作動管 7 4 が作動ロッド 7 0 に沿ってその外面の周りにスライドで

きるようになっている。作動ロッド70の上端部には、バネ76が設けられており、このバネはその上端部が作動ロッド70の頂部に固定され、その下端部は下方に吊り下げられていて支えなしで立っている。同様に、作動管74の底部は、カップ78を備え、このカップ78は、以下に説明する仕方でバネ76の下端部に接触するようになっている。

【0032】

ケーブル58は作動管の上端部に固定され、ケーブルは次に可動フレーム部材34に設けられたケーブルスライダ80を通してケーブルスプール54の周囲に固定されるようになっている(図4及び図6)。

【0033】

かくして、扉作動機構の動作原理について以下に説明する。加熱キャノピー12を図2に示すような下方位置から図1に示すような上方位置に移動させると(図7も参照)、可動フレーム部材34は複数のローラ82によって案内された状態で上方に移動する。作動ロッド70の下端部がブラケット72に固定されているので、作動ロッド70は静止しているが、可動フレーム部材34に固定されている作動管74は上方に動く。加熱キャノピー12がその上方位置の近くになると、作動管74の底部のところのカップ78がバネ76の下端部に係合し、かくして作動管74のそれ以上の上方運動が止められる。

【0034】

したがって、この時点においては、作動管74の上端部に取り付けられているケーブルの端部は、引き続き上方に動くことが阻止され、かくしてケーブル58は、ケーブルスプール54を回し始める(図4及び図6参照)。というのは、ケーブル58は固定されているが、加熱キャノピー12は引き続き上方に動くからである。かくして、加熱キャノピー12はその上方の移動を続けると、固定状態のケーブル58はケーブルスプール54を回転させ、そして上述したように回動自在に取り付けられている扉38もまた回転させ、したがってこれら扉38を開放位置に回転させ、輻射加熱器60を作動させることができるようにする。

【0035】

したがって、上述したように、所定距離にわたって作動ロッド70上をスライド運動する作動管74を用いることにより、ケーブル58は作動管74が上方に所定距離動くまでは、扉38をこれらの開放位置に移動させるように扉38の動作を開始させない。かかる機構の利点は、扉38が加熱キャノピー12の上方運動の開始時にすぐに開放し始めることがなく、かくして、加熱キャノピー12が幼児台座14上に寝かされている幼児又は介護者の届かない安全なところに位置するまで扉38の動作が遅らされるということにある。

【0036】

同じことが、加熱キャノピー12をその上方位置からその下方位置に移動させる場合にも当てはまる。先ず最初に加熱キャノピー12を下方に移動させると、扉38はバネの付勢力によってこれらの閉鎖位置に向かって直ぐに回転し、かかるバネ付勢力によりケーブルスプール54はその位置に向かって回転する。かくして、加熱キャノピー12が下方に移動すると、扉38は、ケーブル58が弛んでケーブルスプール54が回転できるので閉鎖位置まで直ぐに移動する。加熱キャノピー12がさらに下方に移動すると、最終的には、加熱キャノピーは、作動管74の上端部に達し、それにより作動管74が作動ロッド70上を下方に動いて最終的には、作動管74の他端部がブラケット72に当接する下方位置に達するようになる。

【0037】

しかしながら、理解できるように、この場合も加熱キャノピー12の当初の運動により、扉が移動範囲の上限で素早く閉じ、その時まで、作動管74はその下向きの運動を開始しており、扉38はすでに閉じられていて、加熱キャノピー12内の加熱面が、幼児又は係員がこれら加熱面に触ることのできる位置に達する恐れがないようになる。好ましい実施形態では、この機構は、扉38が加熱キャノピー12の上方位置に対して上方に6~8インチの移動範囲内で開閉するような寸法形状になっている。

10

20

30

40

50

## 【0038】

次に、図8及び図9を参照すると、本発明に従って構成されると共に本発明の別の特徴を示す加熱キャノピー12の側方から見た断面図が示されている。この図では、回動自在な通気孔フラップ84が設けられており、この通気孔フラップは、加熱キャノピーがその上方位置にある図1の位置を表す図8ではその開放位置にあり、図2に示すような下方位置にある加熱キャノピー12を表す図9では閉鎖位置にある。理解できるように、通気孔フラップ84は、概略的に示されていて通気孔フラップ84に作用する通気孔用バネ86によってその開放位置に向かって付勢されている。明らかなこととして、この構成部品を開放位置に向かって付勢する通気孔フラップ84に付勢力を及ぼす他の手段が設けられている。

10

## 【0039】

加熱器ハウジング90には通気孔88が形成されており、この通気孔は、開放状態では加熱器ハウジング内の加熱面の通気を行って輻射加熱器60及びその関連の構造部材の過熱を防止する。図8の位置で示すように、通気孔フラップ84は、その開放位置にあり、したがって通気孔フラップは、輻射加熱器60を作動させて自然対流が加熱器ハウジング内の構成部品に冷却効果を及ぼすようになるとその位置に位置するようになる。図9の位置では、通気孔フラップ84は、通気孔88を覆うのでかかる自然対流による冷却作用は無くなる。図9の位置では、加熱キャノピー12はその下方位置にあり、輻射加熱器60は非作動状態にある。その位置では、介護者が、加熱器ハウジング90の内部の依然として加熱された状態にある構成部品のうち1又は2以上に不用意に触る恐れがある。

20

## 【0040】

したがって、通気孔フラップ84を用いる場合、自然対流による冷却作用は、輻射加熱器60が加熱キャノピー12内に納められていて介護者の手の届かないその上方位置にある場合に生じることができ、通気孔フラップ84は、加熱キャノピー12が係員による不用意な接触をさせないように保護するその下方位置にある場合には閉じられる。

## 【0041】

加熱キャノピー12がその上方位置又はその下方位置にあるときに通気孔フラップ84を自動的に正しい位置にあるようにするための機構も又、設けられている。この機構の動作原理は、固定フレーム部材32(図1)が実際に通気孔フラップ84の外面92に当たって通気孔フラップ84をバネの付勢力に抗して閉鎖位置に強制的に動かすという原理に立脚している。実際、例えば、加熱キャノピー12がその下方位置に向かって移動すると、通気孔フラップ84の楔形外面92が、固定フレーム部材32のうち最も上に位置した1つである上方キャップ94(図1)に当たる。加熱キャノピー12を更に下降させると、この上方キャップ94は通気孔フラップ84をバネ付勢力に抗して図9に示すようなその閉鎖位置に強制的に動かす。加熱キャノピー12が引続きその下方運動を続けると、外面92は固定フレーム部材32の外部に乗った状態でこれに沿って動き続けて通気孔フラップ84をその閉鎖位置に維持する。

30

## 【0042】

逆の手順では、加熱キャノピー12を、これが保育器の役目を果たしているその下方位置からこれが幼児保温器になるその上方位置にユーザによって動かされると、通気孔フラップ84の外面92は、固定フレーム部材32のうち1つの外面に乗った状態でこれに沿って動き、ついには上方キャップ94に達し、ここで固定フレーム部材32から離脱し、そして通気孔用バネ86の付勢力によって通気孔フラップ84が開く。この時点において、加熱キャノピー12は、ユーザによる介入から安全な高さのところに位置している。かくして、通気孔フラップ84は最大開度に自動的に開き、通気孔フラップ84の回動端部の平らな表面96と加熱器ハウジング90の平らな外面との当接によってそれ以上の開きが止められる。

40

## 【0043】

したがって理解できるように、通気孔フラップ84と扉38の両方は、安全位置に向かって付勢されており、即ち、扉38は幼児が安全なこれらの閉鎖位置に向かって付勢さ

50

れ、通気孔フラップ 84 は、種々の機構のうち一以上が故障した場合でも加熱器に通気するその開放位置に向かって付勢されている。

【0044】

最後に、図 10 を参照すると、加熱キャノピー 12 を昇降させる動力システムを示す本発明の概略図が示されている。この図では、電動機 98 が概略的に示されており、この電動機 98 は、固定フレーム部材 32 の内部を上方に延びて、可動フレーム部材 34 のうち 1 つに取り付けられているねじ山付き突出部 102 に係合するねじ 100 に動力を供給するのに用いられる。実際問題として、好ましくは 2 つの固定フレーム部材 32 及び 2 つの可動フレーム部材 34 が設けられているので、1 つの組をなす可動部材と固定部材は、本発明の要旨をなす扉作動機構を収納するのに用いることができ、他の組をなす固定フレーム部材と可動フレーム部材は、加熱キャノピー 12 を昇降させるのに利用できる機構を収納するのに用いることができることは明らかであろう。

10

【0045】

何れの場合でも、電動機 98 は、歯車列又は他の結合手段によってねじ 100 の下端部に結合されているので、電動機 98 を回転させると、可動フレーム部材 34 は上下し、かくして加熱キャノピー 12 が昇降する。理解できるように、加熱キャノピー 12 を昇降させる機構を提供する方法としては、多くの異なる方法があり、本発明は可能な構成のうち 1 つだけを例示している。

【0046】

更に別の実施形態としては、扉 38 を、概略的に示す一对のサーボモータ 102 によって開放位置と閉鎖位置との間で動かすことができ、かかるサーボモータは、複数の扉 38 又は単一の扉の場合にはこの扉を回転させるよう働くことができる。したがって、扉の数に応じて 1 又は 2 以上のサーボモータ 102 を設けるのがよく、各サーボモータ 102 を自動的に作動させるのがよい。扉 38 を開放する場合、加熱キャノピー 12 が、その上方位置に達するとこれによって作動されるリミットスイッチ 104 を設けるのがよく、かかるリミットスイッチは、扉をその上方位置で開くためにサーボモータを作動させるよう引き外される。単一の扉又は複数の扉の閉鎖は、ユーザが加熱キャノピー 12 を上方位置から下方位置に移動させるために電動機 98 を付勢した時に作動される従来型スイッチ（図示せず）を用いることによって行うことができる。遅れにより、扉 38 は、電動機 98 が加熱キャノピー 12 の下方運動を開始させる前に閉じることができる。したがって、加熱キャノピー 12 が実際に上方位置にあるときに、扉 38 を開閉させる手段を設けるのがよい。

20

30

【0047】

理解できるように、サーボモータを作動させて扉が上方位置にあるときに扉の開閉を行う他の制御手段を用いてもよい。

【0048】

本発明のひとつは、幼児ケア器械であって、幼児を寝かせる表面と、該表面から上方に延びる垂直部材と、該垂直部材に取り付けられていて、前記垂直部材に沿って前記表面の近くの下方位置と上方位置との間で動くことができる加熱器を収納したハウジングとを有し、該ハウジングは、ハウジングを通気する少なくとも 1 つの通気孔を有し、前記幼児ケア器械は、前記少なくとも 1 つの通風孔と作動的に連携していて、前記ハウジングを大気に通気する開放位置と前記少なくとも 1 つの通気孔を覆う閉鎖位置との間で動くことができる通気孔フラップと、加熱器が前記下方位置から前記上方位置に動く際に前記少なくとも 1 つの通気孔フラップを開放し、加熱器が前記上方位置から前記下方位置に動く際に前記少なくとも 1 つの通気孔フラップを閉鎖する通気孔フラップ作動手段を更に有していることを特徴とする幼児ケア器械である。また、この通気孔フラップは、前記開放位置に向かって付勢されているとよい。

40

【0049】

当業者であれば、改良型制御システムが得られることになる本発明の幼児ケア器械の多くの改造例及び設計変更例を想到でき、かかる改造例及び設計変更例は全て特許請求の

50

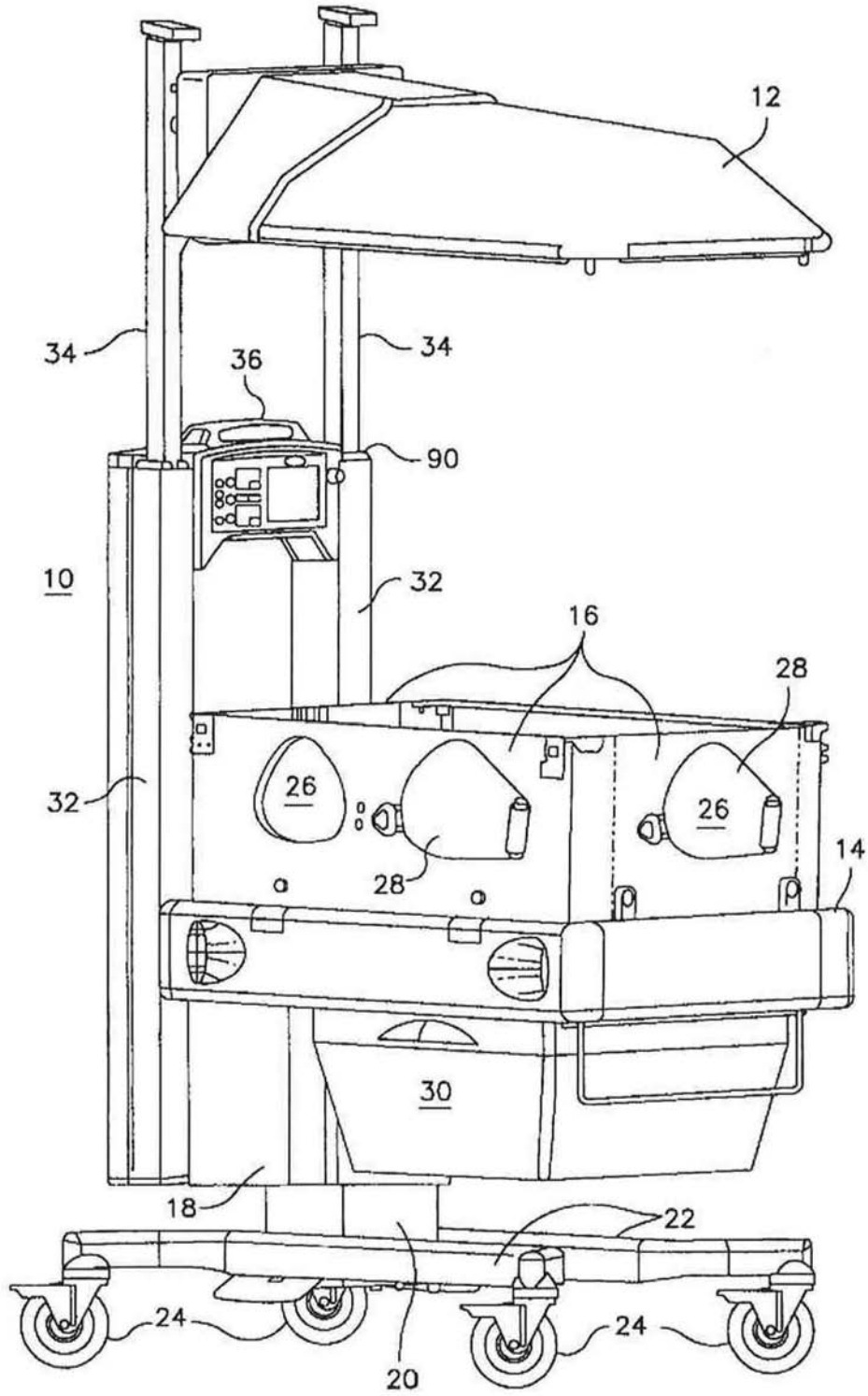
範囲に記載された本発明の範囲及び精神に属する。したがって、本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載及びその均等範囲にのみ基づいて定められる。

【符号の説明】

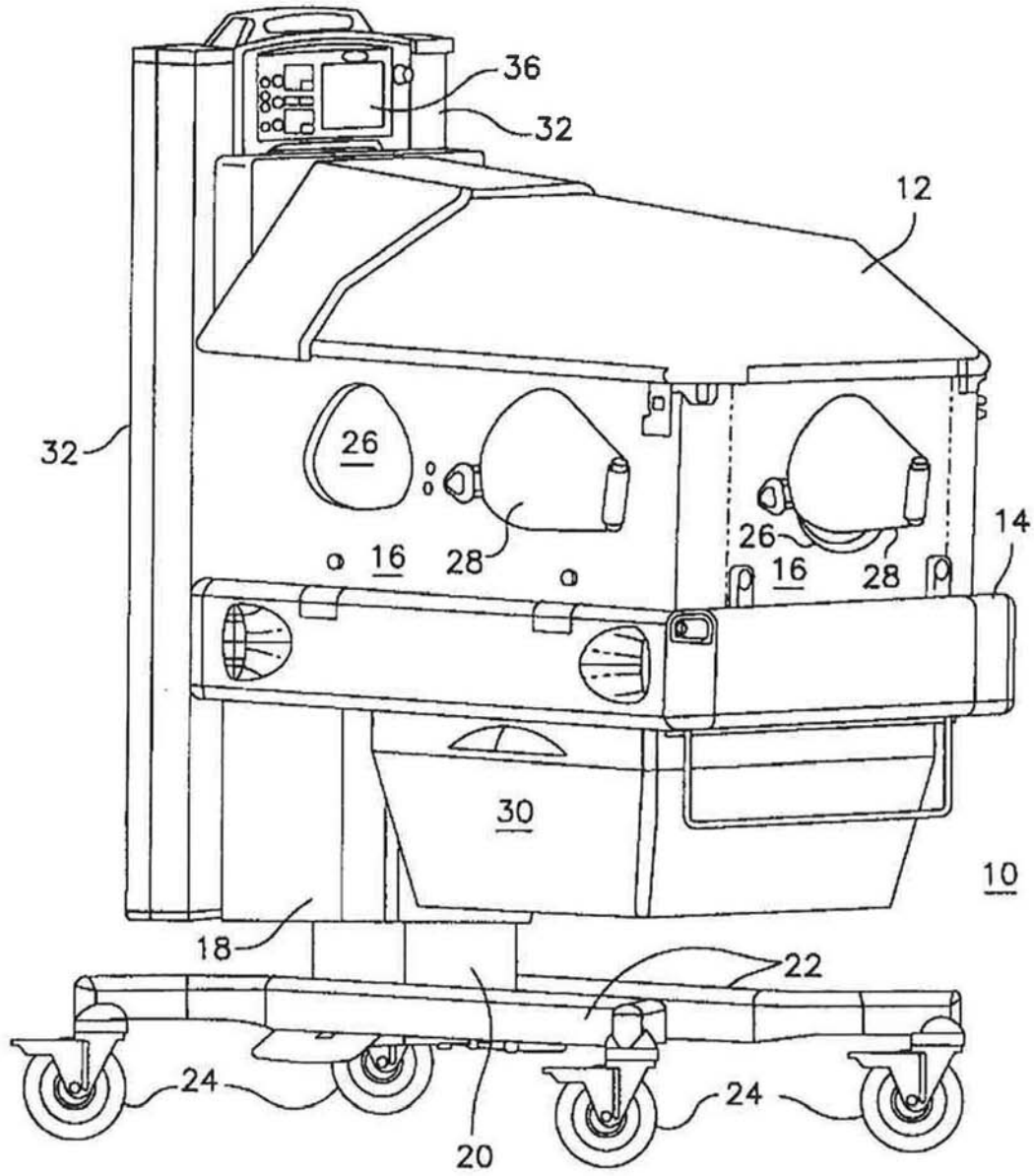
【 0 0 5 0 】

- 1 0 幼児ケア器械
- 1 2 加熱キャノピー
- 1 4 幼児ベッド
- 2 2 ベース
- 3 2 垂直部材
- 3 8 扉
- 5 2 扉リンク機構
- 5 4 ケーブルスプール
- 8 8 通気孔
- 9 0 加熱器ハウジング

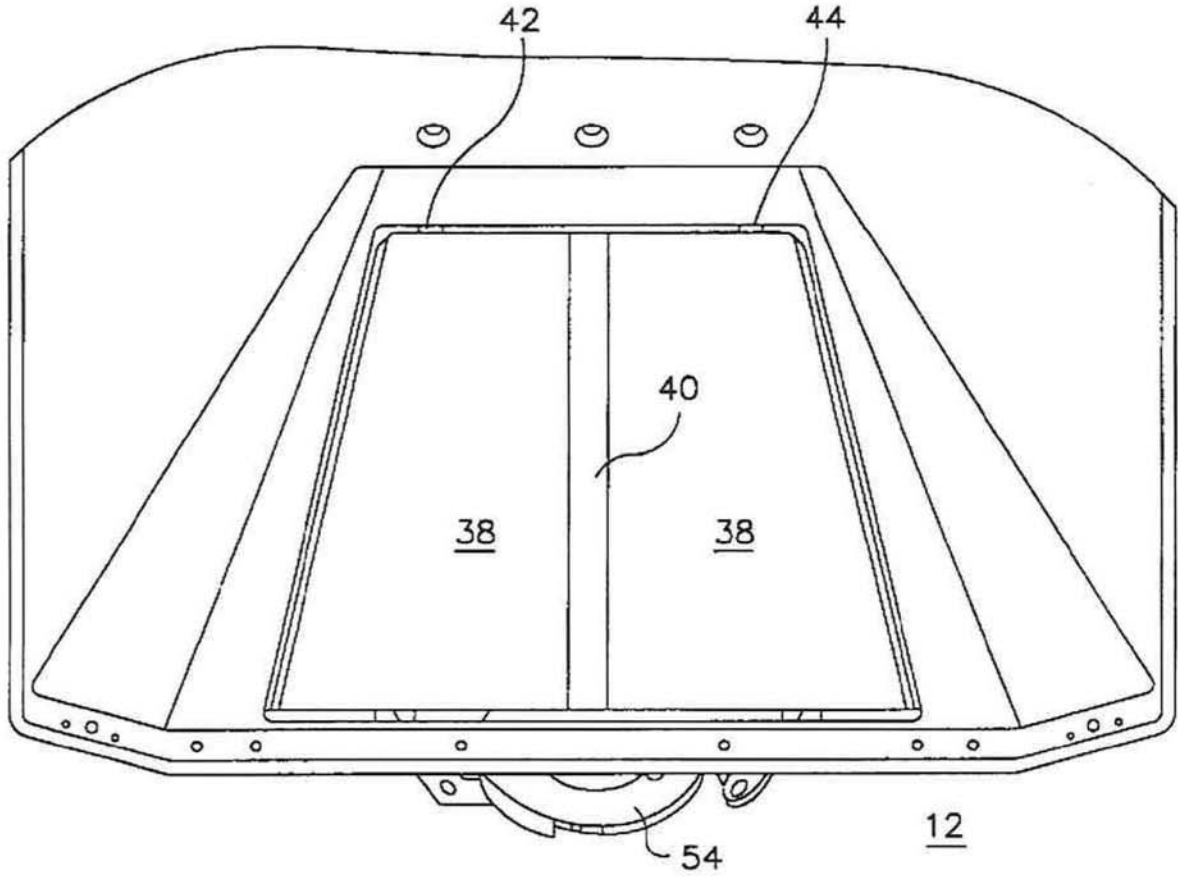
【図 1】



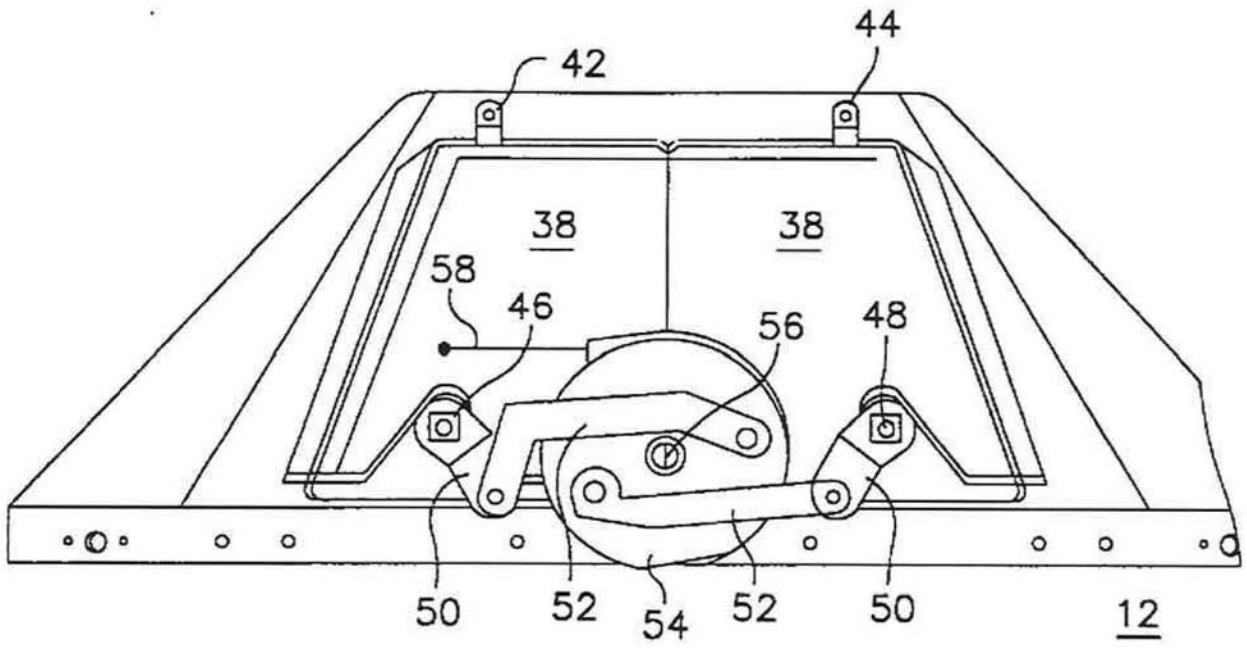
【 図 2 】



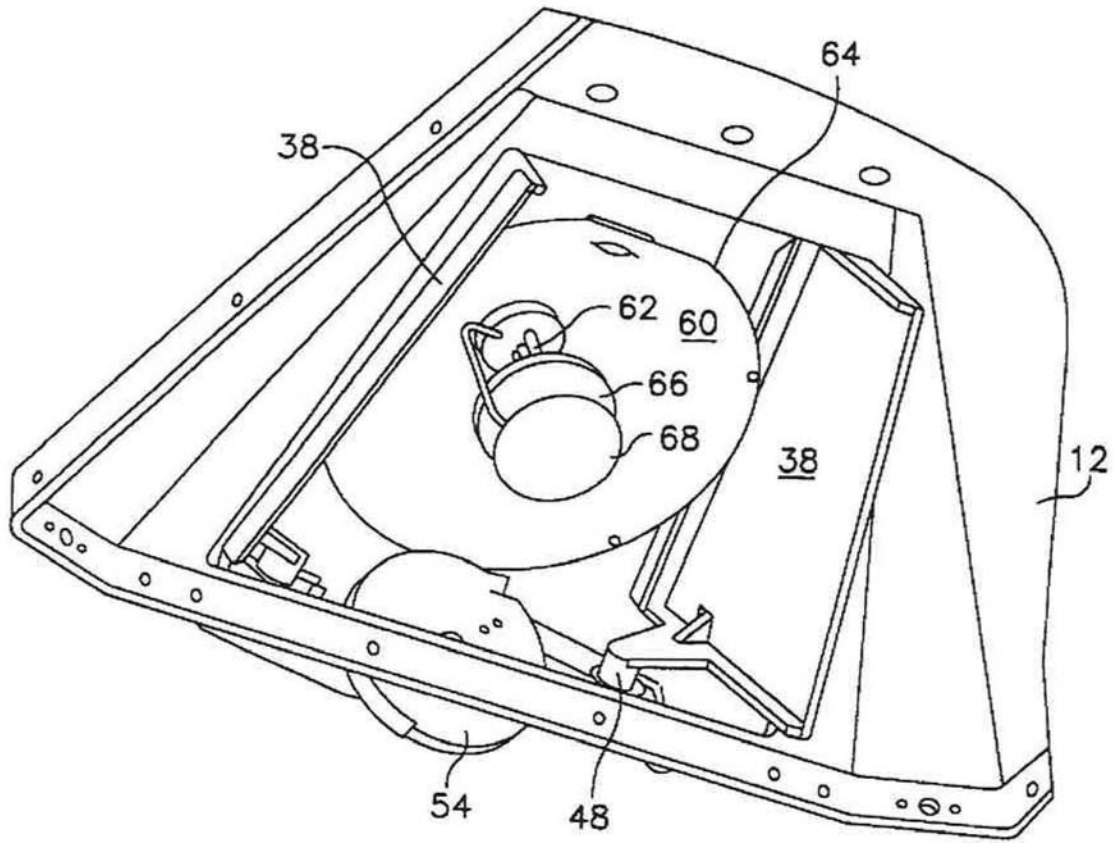
【 図 3 】



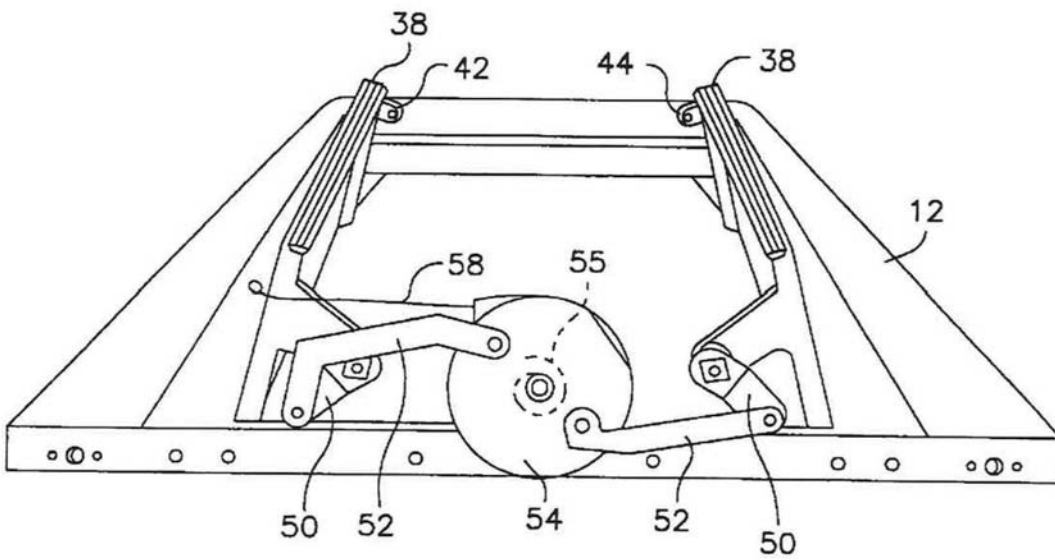
【 図 4 】



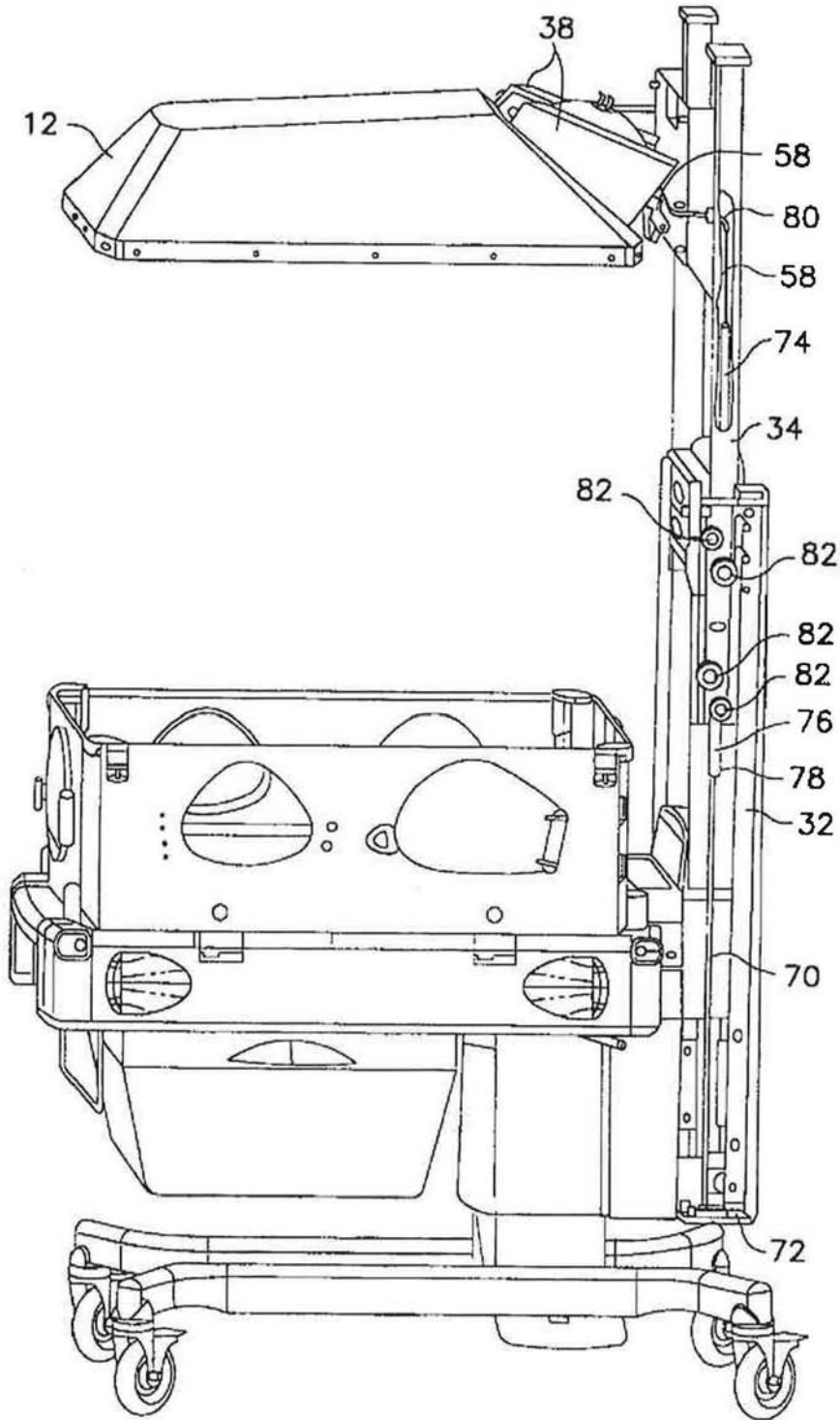
【 図 5 】



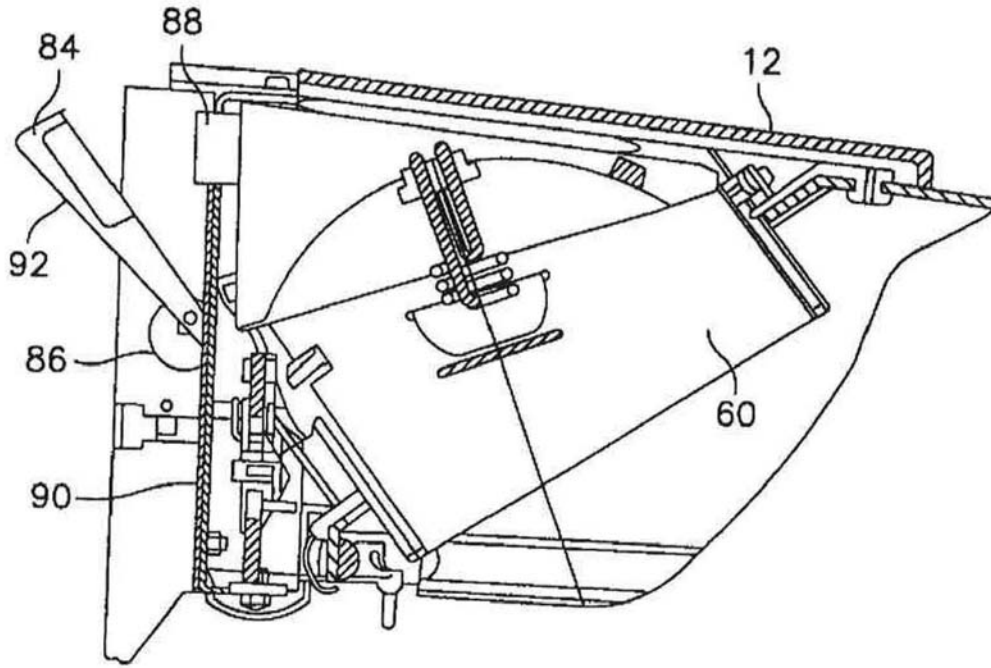
【 図 6 】



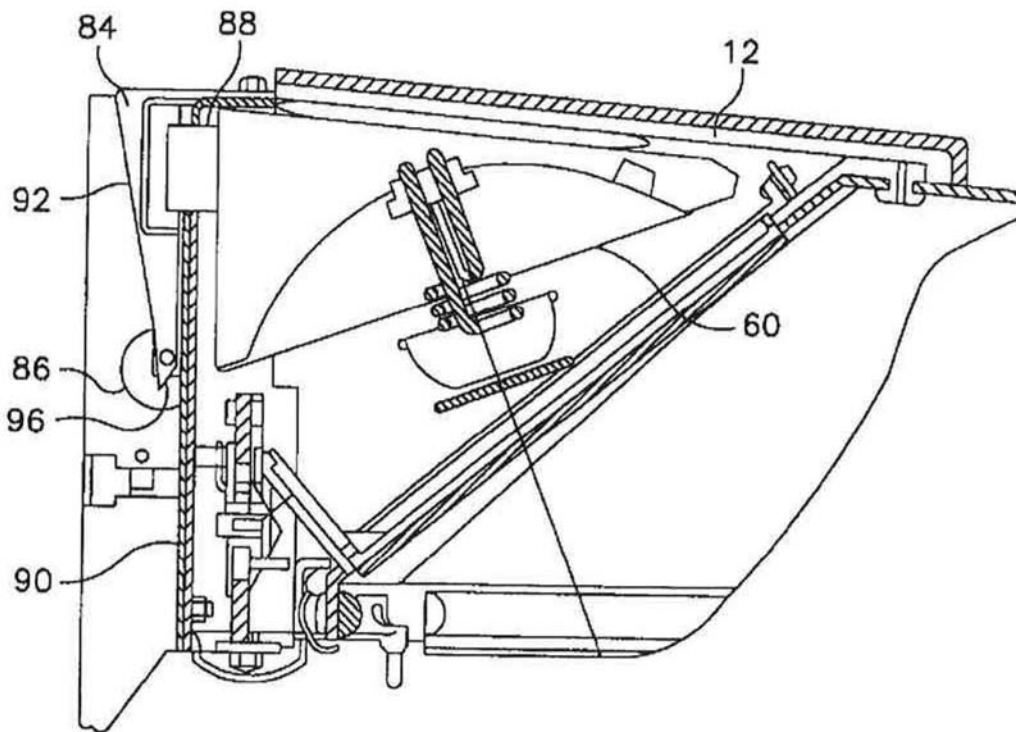
【図7】



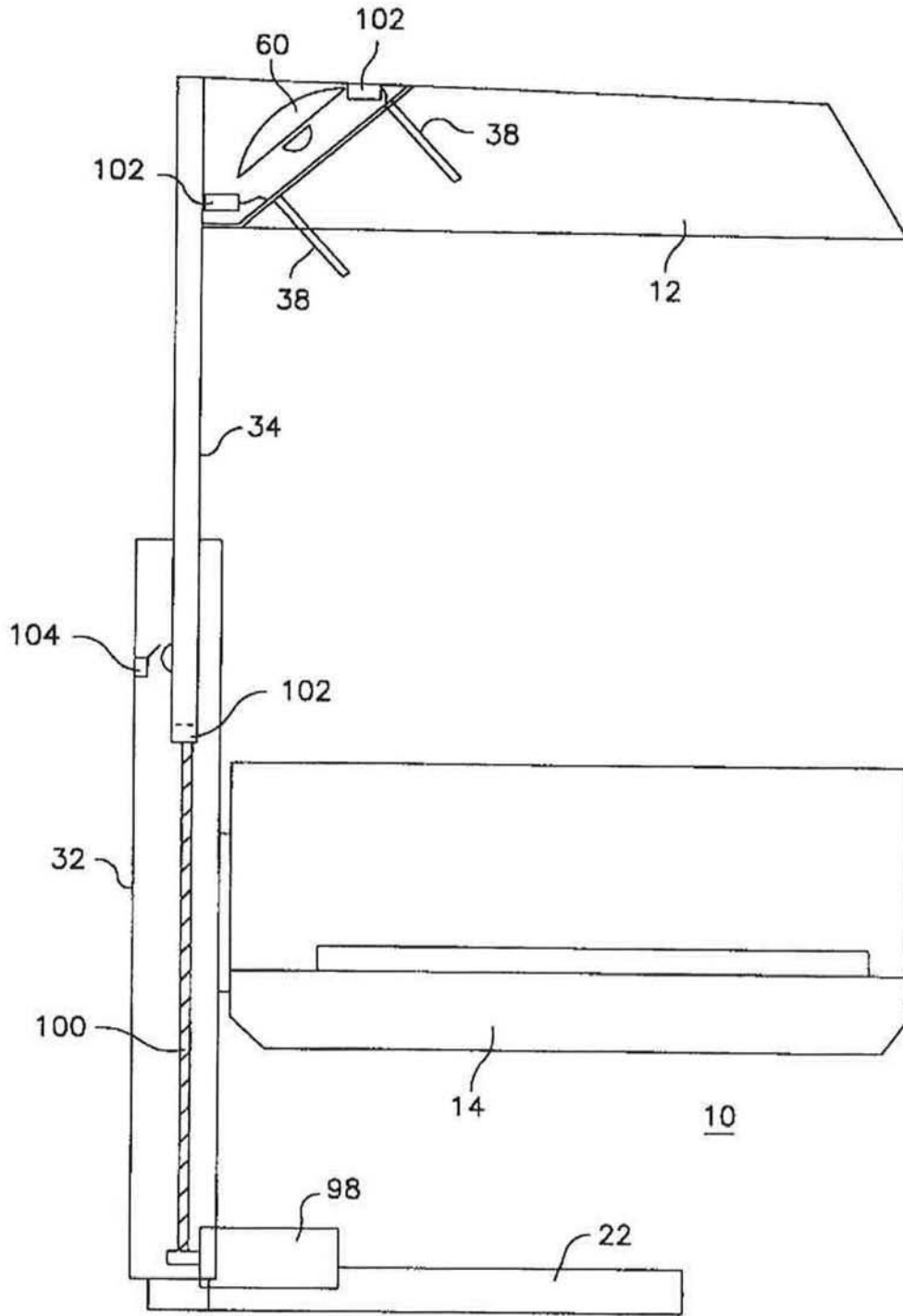
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 トーマス シー ジョーンズ

アメリカ合衆国 メリーランド州 21045 コランビア ライトニング ヴィュー ロード  
5329

(72)発明者 マイケル エイチ マッキン

アメリカ合衆国 メリーランド州 21042 エリーコット シティー フロー アベニュー  
9043

Fターム(参考) 4C341 KK03 KL02