

(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2005-103262

(P2005-103262A)

(43) 公開日 平成17年4月21日(2005.4.21)

(51) Int. Cl.⁷
A61G 11/00

F I
A61G 11/00

テーマコード(参考)
4C341

審査請求 未請求 請求項の数 23 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2004-275691 (P2004-275691)
(22) 出願日 平成16年9月22日(2004.9.22)
(31) 優先権主張番号 10/672948
(32) 優先日 平成15年9月26日(2003.9.26)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 503218643
デーテックス オーメダ インコーポレイ
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 オーメダ ドライブ
3030
(74) 代理人 100082005
弁理士 熊倉 禎男
(74) 代理人 100067013
弁理士 大塚 文昭
(74) 代理人 100065189
弁理士 宍戸 嘉一
(74) 代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫

最終頁に続く

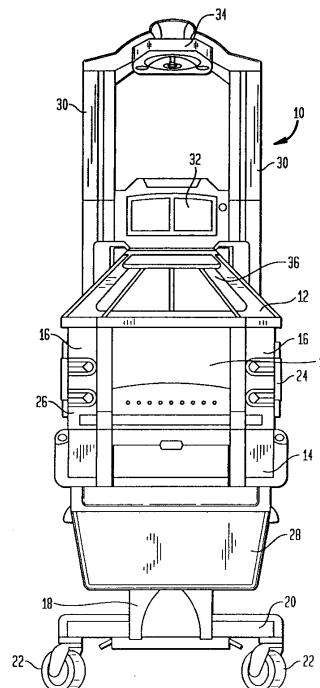
(54) 【発明の名称】 固定オーバーヘッド式加熱器をもつ乳児ケア装置

(57) 【要約】

【課題】 乳児保育器機能及び乳児加温器機能を与える乳児ケア装置に関する。

【解決手段】 乳児を乳児用コンパートメントに囲む下方位置と該乳児用コンパートメントを開く上方位置との間で、乳児を支持する乳児支持体に対して移動可能なキャノピを有する乳児ケア装置。キャノピは、開口部と、該開口部をブロックするために閉じることができ、かつ該開口部のブロックを解除するために開くことができる扉とを有する。放射加熱器は、乳児支持体の上の定位置に配置されて、赤外線エネルギーを該乳児支持体の方向に向ける。キャノピがその下方位置にある場合には、対流加熱システムが乳児用コンパートメントを暖める。扉は、キャノピがその下方位置に移動すると閉じ、又は該キャノピがその上方位置に移動すると開く。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乳児が置かれる乳児支持体を有するベースと、
前記乳児支持体の上方に一定の垂直方向距離をもって前記ベースに取り付けられた放射放熱器と、

前記ベースに取り付けられたキャノピと、

を備え、

前記キャノピは、該キャノピが前記乳児支持体の上に嵌まって乳児を囲む乳児用コンパートメントを形成する下方位置と、該キャノピが前記乳児支持体に対し上昇して該乳児用コンパートメントを開いた状態にする上方位置との間で移動でき、

10

前記キャノピには、該キャノピが前記上方位置にあるときに前記放射放熱器と前記乳児支持体との間に置かれるように配置された開口部が形成されて、前記放射放熱器が、前記開口部を通して放射エネルギーを前記乳児支持体の方向に向けることを可能にする特徴とする乳児ケア装置。

【請求項 2】

前記キャノピが少なくとも 1 つの扉を有し、前記少なくとも 1 つの扉は、前記キャノピが前記下方位置にあるときに前記開口部を閉じる閉位置と、前記キャノピが前記上方位置にあるときの開位置とを有し、前記キャノピが、その下方位置からその上方位置に移動するとき、及びその上方位置からその下方位置に移動するときに、前記乳児ケア装置の固定コンポーネントとの相互作用により、前記扉がそれぞれ開き、或いは閉じられるようになった請求項 1 に記載の乳児ケア装置。

20

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの扉が、前記キャノピが前記上方位置に移動したときに、前記乳児ケア装置の固定コンポーネントとの相互作用により開くことができるようになった請求項 2 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 4】

前記固定コンポーネントが、前記放射放熱器に固定されているか、又は該放射放熱器である請求項 3 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの扉は、その閉位置の方向に付勢された請求項 3 に記載の乳児ケア装置。

30

【請求項 6】

前記乳児ケア装置は、前記下方位置において前記少なくとも 1 つの扉をその閉位置状態にロックするロック機構をさらに含む請求項 2 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 7】

前記ロック機構は、前記キャノピが前記下方位置にあるときに、前記少なくとも 1 つの扉と物理的に接触して前記少なくとも 1 つの扉をその閉位置にロックする突起を含む請求項 6 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの扉は、前記キャノピが前記下方位置に移動したときに、前記乳児ケア装置の固定コンポーネントとの相互作用により閉じることができる請求項 2 に記載の乳児ケア装置。

40

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの扉は、その開位置の方向に付勢された請求項 8 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの扉は、一对の扉からなる請求項 6 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 11】

乳児が置かれる乳児支持体を有するベースと、

前記乳児支持体の上方に一定の垂直方向距離をもって前記ベースに取り付けられた放射

50

放熱器と、

前記ベースに取り付けられたキャノピと、

を備え、

前記キャノピは、該キャノピが前記乳児支持体の上に嵌まって乳児を囲む乳児用コンパートメントを形成する下方位置と、該キャノピが、前記乳児支持体に対し上昇して該乳児用コンパートメントを開いた状態にする上方位置との間で移動でき、

該キャノピには、該キャノピが前記上方位置にあるときに前記放射放熱器と前記乳児支持体との間に置かれるように配置された開口部が形成され、前記放射放熱器が、前記開口部を通して放射エネルギーを前記乳児支持体の方向に向けることを可能にし、

前記キャノピは少なくとも1つの扉を有し、前記少なくとも1つの扉は、前記キャノピが前記下方位置にあるときに前記開口部をブロックする閉位置と前記キャノピが前記上方位置にあるときの開位置とを有し、

前記扉が前記開位置の方向に付勢されており、

前記キャノピが、その上方位置からその下方位置に移動するときに、前記少なくとも1つの扉と乳児加温装置の固定部材との相互作用により、前記少なくとも1つの扉が閉じられるようになったことを特徴とする乳児ケア装置。

10

【請求項12】

乳児加温装置が、前記少なくとも1つの扉と前記乳児ケア装置の固定部材との間で相互作用する機構を含む請求項11に記載の乳児ケア装置。

【請求項13】

前記機構が、前記少なくとも1つの扉に取り付けられたブラケットと、前記ブラケットに結合され、垂直に配向されたピンとを備え、前記キャノピが前記下方位置の方向に移動するときに、前記固定部材に接触してピンのさらなる下方運動を阻止するようにされた下方端部を有し、前記キャノピのさらなる下方運動により、前記ピンが、付勢力に抗して前記ブラケットを移動させ、前記少なくとも1つの扉を閉じるようにする請求項12に記載の乳児ケア装置。

20

【請求項14】

前記ピンが、中間リンク機構を用いて前記ブラケットに連結された請求項13に記載の乳児ケア装置。

【請求項15】

前記リンク機構が、該リンク機構の長さを変化させる手段を有する請求項14に記載の乳児ケア装置。

30

【請求項16】

前記少なくとも1つの扉は、各々が、ピンを含む機構を有する一对の扉からなり、前記一对の扉の一方のピンが、該一对の扉の他方のピンとは異なる長さである請求項13に記載の乳児ケア装置。

【請求項17】

前記乳児用コンパートメントを形成する複数の垂直方向に配向された側壁があり、前記キャノピは前記下方位置において前記垂直方向に配向された側壁の上に嵌まり、前記固定部材が該垂直方向に配向された側壁の少なくとも1つの頂部に配置された請求項12に記載の乳児ケア装置。

40

【請求項18】

前記少なくとも1つの扉上の付勢力が、一端が前記ブラケット又は前記リンク機構に固定されたばねを用いて生成された請求項12に記載の乳児ケア装置。

【請求項19】

前記少なくとも1つの扉が一对の扉からなる請求項18に記載の乳児ケア装置。

【請求項20】

乳児ケア装置であって、

乳児が置かれる乳児支持体を有するベースと、

前記乳児支持体の上方に一定の垂直方向距離をもって前記ベースに取り付けられた放射

50

放熱器と、

前記ベースに取り付けられたキャノピと、

を備え、

前記キャノピは、該キャノピが前記乳児支持体の上に嵌まって乳児を囲む乳児用コンパートメントを形成する下方位置と、該キャノピが前記乳児支持体に対し上昇して該乳児用コンパートメントを開いた状態にする上方位置との間で、移動でき、

該キャノピには、該キャノピが前記上方位置にあるときに前記放射放熱器と前記乳児支持体との間に置かれるように配置された開口部が形成されて、前記放射放熱器が、前記開口部を通して放射エネルギーを前記乳児支持体の方向に向けることを可能にし、

前記キャノピは少なくとも1つの扉を有し、前記少なくとも1つの扉は、前記キャノピが前記下方位置にあるときに前記開口部をブロックする閉位置と、前記キャノピが前記上方位置にあるときの開位置とを有し、

前記少なくとも1つの扉は、閉位置において、所定の角度で配向され、前記キャノピと共に、前記少なくとも1つの扉の上面に沿って障害物のない経路を形成して、前記少なくとも1つの扉の上面に置かれた物体が、障害物のない表面に沿って下方に移動して、該少なくとも1つの扉の上面から自由落下するようになったことを特徴とする乳児ケア装置

【請求項 2 1】

前記所定の角度が、約 20 度から約 50 度までの間である請求項 2 0 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 2 2】

前記所定の角度が約 30 度である請求項 2 1 に記載の乳児ケア装置。

【請求項 2 3】

前記少なくとも1つの扉が一对の扉からなる請求項 2 0 に記載の乳児ケア装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乳児加温装置に関し、より具体的には、乳児保育器機能及び乳児加温器機能を与え、対流加熱システムと別個に制御されるオーバーヘッド式固定放射放熱器とを含む装置に関する。

【背景技術】

【0002】

乳児を暖め、乳児を所定の温度に保つのに必要とされる熱を供給する、多くの手段又は装置がもちろん存在する。種々の装置の中には乳児加温器があり、これは、表面が基本的には平らであり、その上に乳児が位置させられるものであり、この平面は、一般には、乳児をこの装置の範囲内に安全に保持するサイドガードを含んでいる。

【0003】

乳児加温器は、通常は、乳児の上に配置されたオーバーヘッド式放射放熱器を有し、これは、従って、赤外線スペクトルのエネルギーを乳児に当てて、乳児を暖かい所望の温度に維持するようにするものである。乳児は他の点では完全に周囲に露出されているため、乳児に種々の処置を行う看護人によるアクセスには、ほとんど制限がない。乳児加温器の例は、Fallk 他による米国特許第 5,474,517 号において、この特許の従来技術として示され説明されている。

【0004】

乳児保育器もまた存在し、これは、乳児を、囲まれた制御された雰囲気中の乳児用コンパートメント内に収めて熱を与え、さらに、この囲まれた環境において湿度制御を与えることができる、より限定された囲みである。このような保育器は、乳児を長期間保持するものであり、さらに、乳児にアクセスするための手挿入用の穴を含む。さらに、一般には、乳児にアクセスするために又は乳児を保育器に入れたり又はそこから出したりするために開くことができる1つ又はそれ以上の扉がある。このような装置は、乳児に良好な雰囲気

10

20

30

40

50

を与え、乳児が位置している局所的な環境を制御するが、しかしながら、乳児に対するアクセスがある程度制限されているために、広範囲の種類に渡る処置をするのが困難なことがある。乳児保育器の例は、K o c h他による米国特許第4,936,824号に示され説明されている。

【0005】

さらに、現在では、前述の機能の両方を有するある種の乳児ケア装置が存在し、すなわち、この装置は、放射放熱器としても保育器としても作動することができ、このような装置の1つは、本出願の譲受人に譲渡されたM a c k i n他による「乳児加温装置」という名称の米国特許第6,213,935号に示され説明されている。M a c k i n他による特許においては、装置は、放射放熱器をもつキャノピを有し、このキャノピ及び放射放熱器は、該放射放熱器が赤外線スペクトルのエネルギーを乳児の方向に向けて乳児に熱を与える上方位置と、該放射放熱器が不作動とされる下方位置との間を移動することができ、下方位置においては、この時点で、ここでは、乳児用コンパートメント内に囲まれてキャノピにより覆われている乳児に熱を与えるために対流加熱システムが設けられる。

10

【0006】

乳児用装置はまた、本出願の譲受人に譲渡されたJ o n e s他による米国特許第6,224,539号に示され説明されている。J o n e s他による特許においては、乳児支持体の上に位置する放射放熱器を有するキャノピがあり、ここでも、このキャノピ及び放射放熱器は上方位置と下方位置との間で上下に動くことができ、該キャノピ及び該放射放熱器が上方位置にあるときには、放射放熱器が活性化され、これらが下方位置にあるときには、対流システムが、熱を乳児に与える。さらに、J o n e s他による特許においては、これらは、放熱器を外向に放射させ、かつ、放射放熱器が不活性化されたときには該放熱器を保護環境内に囲むようにすることを可能にするために開閉される一組の扉がある。

20

【0007】

このように、J o n e s他による装置の作動においては、この装置を放射放熱器機能から保育器機能に変換するに際して、キャノピ及び放熱器が乳児の方向に降下されると、扉が自動的に閉じて、該放熱器をこの保護環境内に保持し、逆に、該キャノピ及び該放熱器が再び上昇されて、保育器機能から乳児加温機能に変換されると、扉は自動的に開いて、該放熱器が活性化されたときには、放射エネルギーが、乳児プラットフォーム上に載せられている乳児の方向に放出されることになる。

30

【0008】

乳児保育器及び乳児加温器の両方の機能を利用する別の乳児用装置がさらに開示され、1991年のD r a g e r w e r k A Gの刊行物において説明されており、ここでは、上下に動かすことができるフードを有する装置が開示されている。乳児に対するアクセスを可能にするために、この刊行物によるフードが、乳児プラットフォームに対して、開位置まで持ち上げられると、蹄鉄形状の構成である放射放熱器が活性化されることになる。

【0009】

最後に、D u k h a m他による米国特許第4,750,474号においては、全体として、乳児用プラットフォームの下方に配置された対流加熱器システムを利用する乳児用装置が説明されており、このシステムは、この装置が閉じているときに活性化されて、保育器として作動する。乳児用コンパートメントを開くために、2つのキャノピの半体を下方に回転させることにより開くことができるキャノピがあり、次いで、放射放熱器が放射エネルギーを乳児に供給できるようになる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

従って、乳児が載せられる乳児用プラットフォームの上に位置され、装置が乳児加温器として機能しているときに、放射エネルギーを乳児の方向に向ける固定の加熱器と、さらに、対流加熱システムにより暖められた乳児用コンパートメントを囲み形成する閉位置と、看護者が乳児に対する完全なアクセスを有し、該装置が乳児加温器機能で作動するように

50

なる上方位置との間で移動することができる可動キャノピとを有することにより、前述の異なる装置の良好な特徴を選択的に組み入れる乳児用装置を持つことは利益がある。

【0011】

さらに、このような乳児用装置においては、乳児用プラットフォームの上を移動することができるキャノピの存在にもかかわらず、放射放熱器から乳児への放射エネルギーの伝達を妨げることなく、放射エネルギーを放射放熱器から効率的に伝達する幾つかの手段があることが有利である。

【課題を解決するための手段】

【0012】

従って、本発明は、上方位置と下方位置との間で、乳児用プラットフォームに対して、ユーザにより上下に動かすことができるオーバーヘッド式キャノピを有する乳児ケア装置に関する。下方位置においては、キャノピは、乳児を該キャノピの下に収める乳児用プラットフォームと相互作用し、対流加熱システムを用いて熱を乳児に与えることができ、上方位置においては、乳児は完全にアクセス可能であり、看護者は世話をすることができる。

10

【0013】

放射放熱器が乳児用プラットフォームの上の定位置に配置され、赤外線放射が該乳児用プラットフォーム上に入射される経路に沿って、赤外線放射を向けるように位置させられる。キャノピは、一般にはその中心に開口部を有し、この開口部は、キャノピがその上方位置にあるときに、赤外線エネルギーが、乳児支持体への経路に沿って進むのを可能にするように位置決め及び寸法決めされる。

20

【0014】

好ましい実施形態においては、キャノピの上方部分には少なくとも1つの扉があり、この扉は、該扉が開口部を閉じる閉位置と、該開口部が閉じられない開位置との間で移動することができる。扉は、キャノピが下方位置にある場合にはその閉位置にあり、該キャノピが上方位置にある場合には開いた状態になる。このように、キャノピを用いて乳児を乳児用コンパートメント内に収め、上方位置と下方位置との間で垂直に移動させることができるが、しかしながら、キャノピがその上方位置にある場合には、放射放熱器を活性化することができ、該キャノピの存在は、該放射放熱器から直接乳児の方向に向かう赤外線エネルギーの伝達を妨げることはない。

30

【0015】

扉は、特定の実施形態によって、その閉位置又は開位置の方向に付勢することができ、すなわち、扉が、その開位置の方向に付勢される場合には、該扉は、その下方位置に到達すると、その付勢力に抗して閉じられ、該扉がその閉位置の方向に付勢される場合には、その上方位置の方向に上方に移動すると、その付勢力に抗して開かれる。

【0016】

いずれの場合においても、扉の開閉は、扉又は該扉に固定されたコンポーネントと物理的に接触する固定構造コンポーネントとの間で相互作用が生じるように該固定構造コンポーネントに対して移動するキャノピにより行われ、該キャノピの相対運動が、付勢力に抗して扉を望ましい位置に移動させる。

40

【0017】

すなわち、扉を開く1つの手段は、上方方向に移動したとき固定コンポーネントに出会い、これに当接するキャノピを有することである。このようにすると、キャノピのさらなる上方への移動は、固定コンポーネントが扉を下方に押し付けて、これを付勢力に抗して開位置に移動させることになる。

【0018】

同様に、扉を開く別の手段は、扉が下方に移動したとき、キャノピが、固定構造コンポーネントに当たるようにすることである。キャノピがさらに下方に移動すると、この固定コンポーネントは、ブラケット又は扉に固定された他の延長部に対して作用し、該キャノピのさらなる下方方向運動は、扉をその閉位置に押す。

50

【0019】

本発明を実行するに際し、上方に延びる垂直フレーム部材をもつベースと、該ベース上で該垂直フレーム部材に取り付けられた乳児用プラットフォームとが設けられる。乳児用プラットフォームの上面は、装置を用いて世話されている乳児を寝かせて支持するようにされた平らな平面である。乳児用プラットフォームから上方に延びるのは、透明な材料の壁であり、垂直に移動可能なキャノピは、壁の上縁に嵌まって乳児用コンパートメントを形成する下方位置と、該乳児用プラットフォームが周囲雰囲気に対して概ね開かれており、該乳児用プラットフォームにより支持される乳児に対して完全なアクセスが可能である上方位置との間で移動可能である。

【0020】

放射放熱器は、一对の垂直フレーム部材の間に取り付けられ、該放射放熱器は、一般には、乳児支持体上に位置された乳児の頭部の上に配置され、キャノピがその上方位置にある場合には、該放射放熱器からの放射エネルギーは、乳児に暖かさを与えるように、乳児の方向に放出される。さらに、キャノピがその下方位置にある場合には、乳児コンパートメント内に収められた乳児を暖めるために加熱空気を該乳児コンパートメントに供給するのに対流加熱システムが設けられる。好ましい実施形態においては、対流加熱システムは、乳児を支持している平らな平面の下の乳児支持体の中に含まれる。対流加熱システムは、加熱器、ファン、及び、空気を乳児用コンパートメントに及び該乳児用コンパートメントから運ぶのに用いられる種々のダクト構造及び通路を含む。

10

【0021】

上方位置と下方位置との間で、キャノピを上下に動かすのに昇降システムが設けられる。昇降システムは、「乳児用装置のキャノピの昇降機構」という名称の Thomas C. Jones による米国特許第 6,231,499 号に示され説明されるシステムとすることができ、この特許における昇降システムは、放射放熱器及びキャノピの両方に垂直運動を与えるように用いられる。さらに、キャノピがその下方位置にある場合には対流加熱システムが作動し、放射放熱器は不作動になり、逆に、キャノピがその上方位置にある場合には、放射放熱器が作動し、対流加熱システムが不作動になるようにする制御システムが利用され、このような制御システムは、「乳児保温システム」という名称の Mackin 他による米国特許第 6,213,935 号に示され説明されており、前述の米国特許の両方の開示を、引用によりここに組み入れる。或いは、乳児ケア装置が保育器として作動している場合に放射放熱器がオンの状態で残り、又は、乳児ケア装置が放射加温器として作動している場合に対流加熱システムがオンの状態で残る制御システムも可能である。

20

30

【0022】

本発明のこれらの及び他の特徴及び利点は、以下の詳細な説明を図面と併せて見たときに、直ちに明らかとなるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

ここで図 1 及び図 2 を参照すると、本発明に従って構成された乳児加温装置 10 の正面図及び側面図のそれぞれが、キャノピ 12 が下方位置にある状態で示されている。理解されるように、図 1 及び図 2 においては、キャノピ 12 は、下方位置にある状態で示されており、この場合、乳児加温装置 10 は、乳児保育器として働くことになり、乳児加温器と比較すると、乳児に対するアクセスは相対的に制限されているが、温度及び場合によっては湿度及び / 又は酸素濃度が確立されて、乳児の健康のためにこれらが慎重に維持されている非常に制御された環境をもっている。

40

【0024】

図示のように、乳児加温装置 10 は、乳児の下にあって乳児を支持する乳児支持体 14 を含む。同じく分かるように、乳児を乳児加温装置 10 内に安全に収めるために、複数の壁 16 が設けられており、これらは乳児台座 14 の四辺の全てに配置されている。壁 16 は、透明なプラスチック材料からなり、これから説明されるように、図 1 及び図 2 の構成においては、乳児加温装置 10 に保育器機能を与えるように他のコンポーネントと協働す

50

ることが好ましい。

【0025】

本発明と併せて用いることができる対流加熱システムは、よく知られており、商業的に用いられている強制空気対流システムとすることができ、用いることができるこのようなシステムの1つが、前述のMacKin他の米国特許第6,213,936号に示されて説明されており、加熱器、ファン、湿度制御、空気ダクトなどのような、対流加熱システムに必要な装置は、通常、乳児支持体14内に配置される。次いで、この対流加熱システムは、当該キャノピ12が下方位置にあり、乳児加温装置10が保育器機能を実行している場合に形成される乳児用コンパートメントを通して加熱空気を循環させる。

【0026】

乳児支持体14は垂直ベース部材18に備え付けられ、該垂直ベース18は、好ましい実施形態においては、固定の垂直ベース部材(図示せず)に移動可能に固定され、該固定垂直ベース部材は、乳児加温装置10を直ちに動かせるようにする車輪22を有するベース20に備え付けられる。

【0027】

垂直ベース部材18は、ユーザが必要に応じて垂直ベース部材18を上げ下げすることにより乳児支持体14の高さを調節できるように備え付けられることが好ましく、それにより乳児支持体14は、ユーザが好ましい高さに調節することができる。さらに標準的な特徴として、図1及び図2の構成のときには乳児へのアクセスを可能にする手挿入用穴24を壁16に設けてもよく、該壁16は通常は扉26、又はこれら自体が扉として働く壁を有し、これらは、乳児にアクセスするために開けることができ、もちろん特定の介入が終わったときには乳児を取り囲む所望の環境を保つために閉じることができる。

【0028】

別の便利な特徴には、乳児に対して或る作業を行うのに必要な供給品その他の装置を収める引き出し28があり、引き出し28は、普通は乳児支持体14の下に位置する。他の特徴には、壁の下部が乳児支持体14にピボット運動可能に取り付けられ、それにより扉を外方にかつ下方に倒すことができ、さらに別の態様としては乳児支持体14から簡単に完全に取り去ることができるようにする、壁16の操作性がある。従って、それ故に、乳児加温装置10のキャノピ12が図1及び図2に示されるように下方位置にあるときには、壁16は、看護人が乳児支持体14に載せられている乳児にアクセスして、その乳児に対して介入を行えるように、下方に倒すか又は全て取り去ることができる。

【0029】

乳児加温装置10の別の構造コンポーネントには、ベース部材18に取り付けられた垂直フレーム部材30があり、図示のように、好ましい実施形態においては2つの垂直フレーム部材30が存在するが、それは1つだけであってもよいし、さらに多くの数のこうした部材が存在してもよい。

【0030】

制御モジュール32は、通常は、垂直フレーム部材30の中間に位置し、種々の監視されたパラメータのディスプレイを含み、並びに乳児加温装置10の機能の作動のための種々の制御を含むことができる。

【0031】

放射放熱器34は、垂直フレーム部材30の上に配置され、乳児支持体14に対して定位置でそこに保持されるので、該放射放熱器34は、常に、赤外線エネルギーを該乳児支持体14に位置された乳児の方向に向けるように合焦することができる。最後に、図1及び図2に関しては、キャノピ12の上面には、所定の大きさ及び位置の開口部36があり、この開口部36の目的は、後に説明する。

【0032】

ここで図3及び図4を参照すると、本発明に従って構成された乳児加温装置10の正面図及び側面図のそれぞれが、キャノピ12が上方位置にある状態で示されている。述べられたように、キャノピ12が上方位置にある状態では、乳児ケア装置10は、乳児に対す

10

20

30

40

50

る十分なアクセスがあり、オーバーヘッド式放射放熱器 3 4 が熱を供給して乳児を十分な暖かさに保つようにする乳児加温器として機能するが、図 1 及び図 2 の下方位置においては、乳児キャノピ 1 2 の外周が壁 1 6 の上縁の上に完全に嵌まり、その中に、乳児用コンパートメントが形成され、この乳児用コンパートメントには、通常の保育器の機能により、暖かい空気及び制御された環境が与えられるため、乳児加温装置 1 0 は、通常の保育器として機能する。

【 0 0 3 3 】

概して、ここで分かるように、キャノピ 1 2 は、ユーザが望む作動形態によって、図 1 及び図 2 に示されるような下方位置から図 3 及び図 4 に示されるような上方位置への間で移動させることができる。これらの位置の間でキャノピ 1 2 の運動を実行するために使用 10
できる昇降システムは、Thomas C. Jones による米国特許第 6, 231, 499 号に示され説明される「乳児用装置のキャノピの昇降機構」という名称のシステムとすることができるが、しかしながら、どのような他の種々のシステムを用いてキャノピ 1 2 を上下に動かして、本発明を達成することもできる。

【 0 0 3 4 】

さらに、図 3 及び図 4 により分かるように、キャノピ 1 2 に形成された開口部 3 6 は、該キャノピ 1 2 がその下方位置からその上方位置まで垂直方向に移動するときに、該開口部 3 6 は放射放熱器 3 4 と整合した状態で残るように寸法決めされかつそのように配置されて、キャノピ 1 2 がその上方位置にある状態で該放射放熱器 3 4 が活性された場合には、放射エネルギーが直接、すなわち妨げられることなく、この放射放熱器 3 4 から合焦経路 20
において該開口部 3 6 を通って、乳児支持体 1 4 上に衝突するようにすることができる。

【 0 0 3 5 】

従って、キャノピ 1 2 をその上方位置に配置することにより、乳児に対する介入を行うのに制限のないアクセスが可能になり、さらに、放射放熱器 3 6 は、乳児支持体 1 4 に載せられた乳児に熱を与える目的を果たすことができる。開口部 3 6 の特定の位置及び寸法により、装置を乳児保育器から乳児加温器の機能に変換するに際して、キャノピ 1 2 を、乳児支持体 1 4 に対して垂直に上昇させることができ、さらに、このキャノピ 1 2 の開口部 3 6 は、放射放熱器 3 4 からの放射を、実際に該キャノピ 1 2 を通過させることを可能にするので、この放射放熱器 3 4 は、固定されたままの状態にすることができる。

【 0 0 3 6 】

乳児加温装置 1 0 のさらに別の特徴として、好ましい実施形態においては、遮蔽部材が存在し、好ましくは 1 つの扉、より好ましくは 2 つの扉 3 8 が、放射放熱器 3 4 と乳児支持体 1 4 との中間に配置される。図 3 及び図 4 に示されるように扉 3 8 が開位置にあると、開口部 3 6 は、あたかも扉 3 6 が存在しないかのように、放射エネルギーがそこを通ることを可能にする。 30

【 0 0 3 7 】

図 5 は、キャノピ 1 2 が中間位置にあり、扉が閉位置にある状態の部分的に切り欠いた斜視図であり、この場合には、開口部 3 6 が閉じられているために、乳児が位置している環境は該開口部 3 6 により制御され、このことは、或いは、外部環境との大きな接触が可能になることにより、熱平衡に影響を与えることになる。両方の扉 3 8 は、該扉 3 8 の各々の外縁 4 2 に配置されたヒンジ 4 0 のような手段によって、キャノピ 1 2 にピボット運動可能に固定されているのが分かる。さらに、扉は、通常の方法のいずれかにより、図 5 の閉位置の方向に付勢され、このような方法の 1 つは、概略的に示されるばね 4 4 のような手段によるものとすることができ、これにより扉 3 8 は、通常は、閉位置の状態に残ることになる。或いは、もちろん、扉は、これらを閉位置の方向に付勢する釣り合い重錘を有することができる。 40

【 0 0 3 8 】

しかしながら、さらに、図 5 に示すことができるように、扉 3 8 は、キャノピ 1 2 の外方の下方方向に傾斜するように配向されて、傾斜扉 3 8 により形成された、該キャノピ 1 2 の後縁 4 4 までずっと障害物のない経路があり、扉 3 8 上に不注意に置かれたどんな物 50

体も、自然に、障害物のない表面に沿って、後縁 44 までの下り傾斜を辿り、該後縁 44 では、物体が扉 38 から落ちるために、このような物体が、扉を開く機能の障害になり得る該扉 38 の上面に残ることはない。

【0039】

扉 38 の角度は、このような物品がキャノピ 12 の中央に対して離れるように滑るようになるのに十分なだけ急なものであることが好ましく、この角度は、水平面に対して約 20 度から約 50 度であることができ、角度は、図 5 A において角度 A として示され、この角度は、該キャノピ 12 を通る水平面に対して約 30 度であることが好ましい。

【0040】

このように、本発明は、乳児ケア装置が乳児加温器として作動している場合には放射エネルギーを与えることができる固定のオーバーヘッド式放射放熱器 34 の使用を可能にし、さらに、該乳児ケア装置 10 が保育器として作動している場合には、扉 38 で開口部 36 を閉じることにより、保護環境を与えるという利点を有する。

10

【0041】

図 6 ないし図 8 においては、キャノピ 12 がその完全な上方位置に移動するときの扉 38 の開放を進行的に示す乳児加温装置 10 の一連の側面図が示される。従って、図 6 においては、キャノピ 12 がその上方位置に接近している状態の本乳児加温装置 10 の側面図がある。扉 38 は、放射放熱器 34 のコンポーネントと接触していることが分かり、この場合には、このコンポーネントは、該放射放熱器 34 を構成するハウジング 50 に固定された湾曲棒 48 である。

20

【0042】

湾曲棒 48 は、好ましくかつ便利なコンポーネントであるが、しかしながら、ハウジング 50 のあらゆる固定コンポーネント、又はさらに垂直フレーム部材 30 の一方又は両方から突出している固定部材を用いて、扉 38 の上面と当たるようにすることができ、該固定コンポーネントが、乳児支持体 14 に対して所定の位置に固定されて、垂直方向上方に移動するキャノピ 12 の扉 38 と当たるようにすることが唯一重要なことである。もちろん、他の方法を用いて扉 38 を開閉してもよい。

【0043】

従って、ここで図 7 を参照すると、キャノピ 12 のさらなる上方運動を示す乳児加温装置 10 の側面図があり、ここでは、扉 38 が固定コンポーネント、この場合は、湾曲棒 48 に当たり、この扉 38 は、従って、該扉 38 を閉位置の方向に付勢する付勢力に抗し、かつこれに打ち勝って、該扉 38 に対して下向きの力を働かせる湾曲棒 48 の力により開かれ始める。

30

【0044】

図 8 においては、キャノピ 12 が完全な上方位置に配置されて、扉 38 が完全に開かれた状態である乳児加温装置 10 の側面図が示されており、ここでは、放射放熱器 34 を活性化して、赤外線エネルギーを、該キャノピ 12 における開口部 36 を通して下方に向けて、乳児支持体 14 (図 1) 上に位置せられた乳児に暖かさを与えるようにすることができる。

【0045】

図 9 においては、扉 38 と後壁 16 の上縁 52 との嵌合の拡大側面図があり、図示されるように、キャノピ 12 がその下方位置にある場合には、該扉のほぼ水平な下方縁 53 は、該後壁 16 の上方縁 52 の上にあり、従って、該扉を閉位置の状態にロックすることになり、該後壁 16 の該上縁 52 による該扉 38 の干渉によって、下方に、開位置の状態まで移動することはできない。

40

【0046】

後壁 16 の上縁 52 を用いることが好ましいが、後壁 16 から内側に延びる突起のような他の装置を用いて、キャノピ 12 が下方位置にあるときに、扉 38 の下面と係合し、該扉 38 が、下方に開くのを阻止するようにすることができる。従って、キャノピがその下方位置にあるときに、不注意に、幾つかの物体が扉 38 の傾斜面上に置かれ、これらの物

50

体が該扉の下方の傾斜角度により該扉 38 から滑り落ちない場合には、壁 16 に当接する該扉 38 のロック手段、又は突起を用いることにより、これらの物体の重量が該扉 38 を開けて該物体が乳児用コンパートメントの中に落ちるようになることを阻止する。

【0047】

ここで、図 10A 及び図 10B を参照すると、本発明の代替的な実施形態の概略図が示され、図 10A は、乳児加温装置 54 の全体図であり、図 10B は、この乳児ケア装置の扉 56 を作動させる機構の拡大図である。図 10A 及び 10B の実施形態は概略図で示されているため、乳児加温装置 54 の大部分の詳細は示されていないが、該乳児加温装置 54 は基本的には従来の実施形態と同じであり、同様の特徴及びコンポーネントを有するものとすることができることが分かる。

10

【0048】

従って、図 10A 及び図 10B の乳児加温装置 54 は、ベース 58 と、乳児が横たわる乳児用プラットフォーム 60 と、該ベース 58 に固定され、看護者による乳児に対するアクセスを可能にする透明な側壁 62 とを備えることができる。

【0049】

従来の実施形態におけるように、ベース 58 の上に配置され、図 10A 及び図 10B に示される下方位置の状態にあるキャノピ 12 は、乳児用プラットフォーム 60 の上に、囲まれた乳児用コンパートメント 65 を形成して、乳児に保護環境を与える。両方の扉 56 の機構は基本的には同じであるので、この扉 56 の一方についてのみ言及するが、ここでは、該扉 56 はピボット点 66 の周りにピボット取り付けされており、扉 56 は、その開位置及び閉位置間で移動するとき、ピボット運動することができる。

20

【0050】

扉 56 は、該扉 56 に固定されたブラケット 70 の端部で作用するばね 68 のような手段により、開位置の方向に、従って、図 10A 及び図 10B に示される位置から離れる方向に付勢される。このように、扉 56 は、そのピボット点 66 の周りで、図 10A 及び図 10B の閉位置からその開位置までピボット運動し、後に説明されるように、ばね 68 によって、その開位置の方向に付勢される。

【0051】

ピン 72 は、キャノピ 64 から垂直方向下方に延び、このピン 72 は、リンク機構 74 を通してブラケット 70 に固定されている。基本的には、ピン 72 は、キャノピ 64 に形成された垂直方向に配向されたチャンネルに配置され取り付けられて、該ピン 72 が垂直方向経路に沿って移動して、リンク機構 74 を移動するようにし、かつ、図示されるように、扉 56 をそのピボット点 66 の周りで移動させるようにする。すなわち、ピン 72 の垂直方向運動は、扉 56 をピボット点 66 の周りで回転させることになる。

30

【0052】

この扉 56 の運動機構は、図 10B に最も良く示されており、ここでは、ピン 72 の運動を、該ピンの縦方向軸に沿った垂直方向運動に制限する垂直方向に配向されたチャンネル 76 を見ることができる。このように、図 10A と併せて、図 10B から分かるように、ばね 68 は、扉 56 をその開位置の方向に付勢する該扉 56 に対する付勢を維持し、すなわち、この扉 56 は、説明される機構がなければ、該ばね 68 の手段によって、弾性的に開く。

40

【0053】

さらに、図 10B から分かるように、ピン 72 は、側壁 62 の上に配置された閉鎖ブロック 78 の底まで下がる。従って、閉鎖ブロック 78 は、乳児加温装置 54 に対して定位置にあり、もちろん、垂直可動キャノピ 64 に対して固定される。従って、キャノピ 64 がその上方位置からその下方位置に降下された場合には、ピン 72 の下方端部 80 が、固定閉鎖ブロック 78 に当たり、これにより、該ピン 72 がさらに下方に移動することが阻止される。

【0054】

従って、キャノピ 64 が下方に移動し続けると、ここではこのような下方運動を阻止さ

50

れているピン72は、基本的に、リンク機構74をブラケット70に沿って上方に移動させて、ばね68により働かせられる付勢に対抗して、図示されるように、扉56をその閉位置まで移動させるように、該リンク機構74に対して、垂直方向上方に押し付ける。従って、ピン72の位置は、図10A及び図10Bにおいては、その垂直方向の最高位置にある。

【0055】

さらに、図10Bの概略図から分かるように、リンク機構74は、その全長を変化させる調整手段を有し、キャノピ64が、側壁62(図10A)に対してその下方位置に適切に位置されているときに、扉56を調整して完全に閉じることができるようになる。このリンク機構74の長さの調整は、多数の異なる手段によるものとする事ができるが、しかしながら、1つの利便性があり単純な手段は、ねじ付きシャフト84に固定されたターンバックル82を用いることによるものとする事ができ、該ターンバックル82の単純な回転により、該リンク機構74の全長を変化させることができる。

10

【0056】

ここで、図11A及び図11Bを参照すると、図10A及び図10Bの乳児加温装置54が示されるが、ここでは、キャノピ64が、図10A及び図10Bに示されるその下方位置から図11A及び図11Bに示されるその上方位置まで上昇されている。

【0057】

最初に図11Aを見ると、キャノピ64が側壁62に対して上昇され、ばね68がリンク機構74及びブラケット70を下方に引っ張って扉56を開くようにするため、ピン72は、その通常の付勢位置まで、自由に下方に延びることができる状態であることが分かる。従って、キャノピが図10A及び図10Bの下方位置から上昇されると、ピン72の下端80と閉鎖ブロック78との間の接触はもはやないので、該ピン72は、図11A及び図11Bの最も低い位置まで垂直方向下方に自由に移動し、扉56は、ばね68によるばね付勢手段によってその開位置に移動する。

20

【0058】

この機構は、図11Bにおいてより明らかに示されており、ここでは、垂直方向に配向されたチャンネル76によって制限されたピン72は、その最低位置まで移動され、ばね68の付勢が扉56を開かせた状態にある。このように、前に説明したように、キャノピ64が、その下方位置からその上方位置まで通常の上昇を開始すると、扉56が自動的に開くので、該キャノピ64がその上方位置に達したときには、該キャノピ64の開口部86は、放射エネルギーを赤外線加熱器34(図1)から通して、この赤外線エネルギーを乳児用プラットフォーム60に載せられている乳児の方向に向けるようにすることができる。

30

【0059】

最後に、図12A及び図12Bを参照すると、本発明の乳児加温装置54のさらに別の概略図が示されており、図10A、図10B、図11A及び図11Bについて説明されたものの代替的な実施形態がさらに示されており、適用可能な場所には、同じ符号が対応する部品及び特徴に使用される。図12Aにおいては、乳児加温装置54のキャノピ64が上方に、すなわち、矢印Aの方向に移動しており、ピン72はその最低位置で、閉鎖ブロック78の表面にちょうど接触するか又はそれより幾らか上にある状態で示されている。

40

【0060】

このように、ばね68は、ブラケット70及びリンク機構74に対して付勢力を働かせて、これらのコンポーネントを、矢印Bにより示されるように下方に引っ張り、次いで、扉を、矢印Cにより示される開位置まで移動させる。従って、図12Aのキャノピ64が上方に移動すると、ばね68の付勢は、扉56をその開位置に移動させるのに有効であるため、説明されたように、このキャノピ64が、さらに垂直方向上方に運動し続ける場合には、この扉56は、該キャノピ64がその上方位置に到達するときまでには完全に開いた状態になり、オーバーヘッド式放射加熱器34(図1)からの放射エネルギーは、直接、該キャノピ64を通して、乳児用プラットフォーム60に載せられている乳児に与えられるようになる。

50

【0061】

次に図12Bを参照すると、キャノピ64が矢印Dの方向の運動により、その下方位置まで降下された状態が見られる。この位置においては、閉鎖ブロック78との接触により、ピン72は、矢印Eの方向に、上方に移動され、しかも、キャノピ64に対するこのピン72の垂直方向運動は、ばね68の付勢力に抗して作用して、リンク機構74並びにブラケット79がピボット点66の周りで扉56をピボット運動させるようにし、これは、矢印Fにより示されるその閉位置に、扉56を、移動させるヒンジ88として示される。

【0062】

従って、キャノピ64が、その下方位置に移動され、乳児加温装置54が、保育器として機能する場合には、扉56は、該キャノピ64により移動するピン72の結果により自動的に閉じられ、閉鎖ブロック78の固定コンポーネントに当たり、このような該キャノピ64のさらなる下方運動は、事実上、該ピン72を該キャノピ64に対して上方に移動させて、ばね68の付勢力に抗して、該扉56を閉位置まで移動させる。

【0063】

さらに別の特徴として、扉が重なり合う場合や、何らかの他の理由のために、扉がその閉位置に到達するときに該扉を順番に並べること又は互い違いにすることが望まれる場合には、扉56は、単純に、該扉の1つを作動させているピン72の長さを定めることにより順番に閉じることができ、すなわち、1つの扉を作動させているピンを、別の扉を作動させている別のピンより短くするか又はこれより長くすることにより、それぞれの扉の最終的な閉鎖は、互いに対して互い違いになる。

【0064】

当業者であれば、本発明の乳児ケア装置になし得る多くの適応及び修正と、その結果として改良されたシステムが得られることと、またその全てが特許請求の範囲において定められた本発明の範囲及び精神内に入ることを直ちに認識するであろう。従って、本発明は、特許請求の範囲の請求項及びそれらの均等物によってのみ限定されるものである。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】キャノピがその下方位置に設けられた、本発明に従って構成された乳児加温装置の正面図である。

【図2】キャノピがその下方位置に設けられた図1の乳児加温装置の側面図である。

【図3】キャノピがその上方位置に設けられた本乳児加温装置の正面図である。

【図4】キャノピがその上方位置に設けられた乳児加温装置の側面図である。

【図5】キャノピが中間位置に設けられた乳幼児加温装置の部分的に切り欠いた斜視図である。

【図6】キャノピがその上方位置に接近している状態の本発明の側面図である。

【図7】キャノピが図6の図よりもさらに上昇した状態の側面図である。

【図8】キャノピがその上方位置に完全に上昇された状態の本発明の側面図である。

【図9】キャノピと本発明の後側壁との間の相互作用を示す拡大側面図である。

【図10A】本発明の代替的な実施形態であり、閉位置にある状態の扉を示す概略図である。

【図10B】本発明の代替的な実施形態であり、閉位置にある状態の扉を示す概略図である。

【図11A】図10A及び図10Bの実施形態であり、開位置にある状態の扉を示す概略図である。

【図11B】図10A及び図10Bの実施形態であり、開位置にある状態の扉を示す概略図である。

【図12A】扉がその上方位置の方向に移動している状態を示す乳児加温装置の概略図である。

【図12B】扉がその下方位置の方向に移動している状態を示す乳児加温装置の概略図である。

10

20

30

40

50

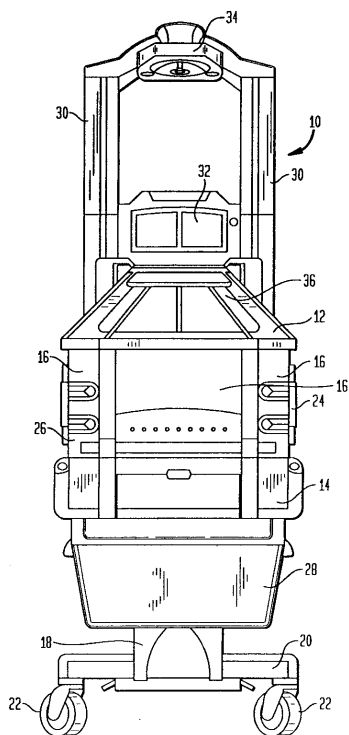
【符号の説明】

【0066】

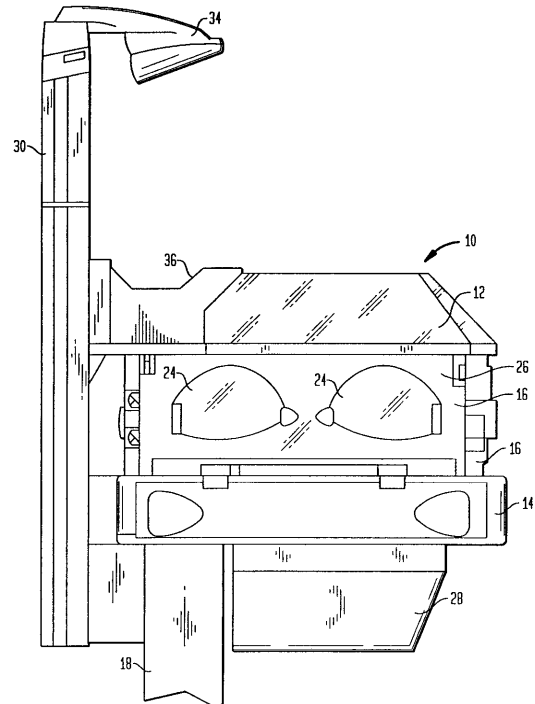
- 10：乳児加温装置
- 12：キャノピ
- 14：乳児支持体
- 16：壁
- 18：垂直ベース部材
- 20：ベース
- 22：車輪
- 24：手挿入用穴
- 26：扉
- 28：引き出し
- 30：垂直フレーム部材
- 32：制御モジュール
- 34：放射放熱器
- 36：開口部

10

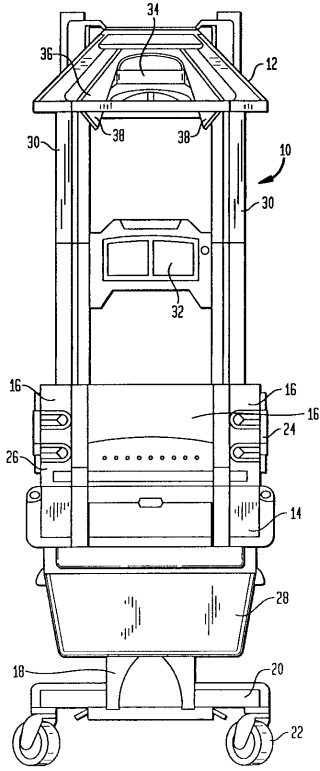
【図1】



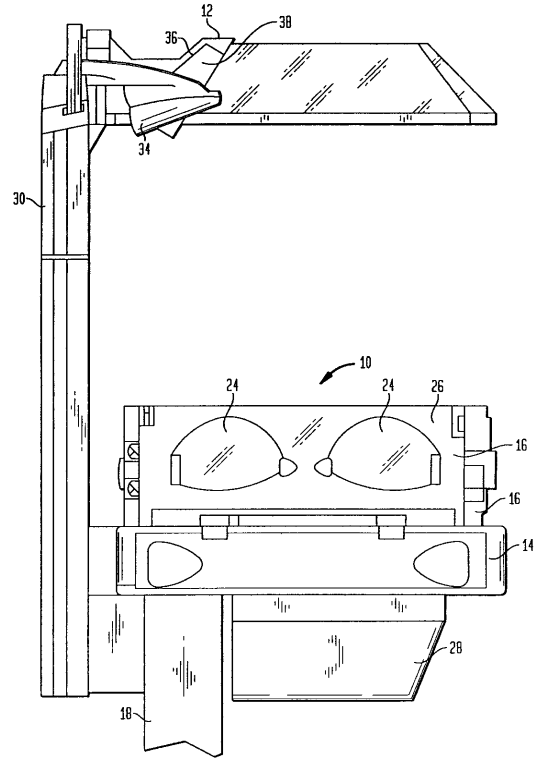
【図2】



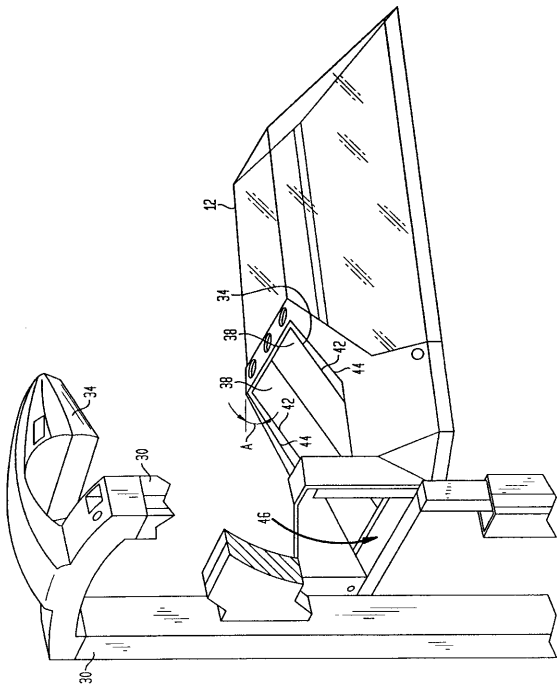
【 図 3 】



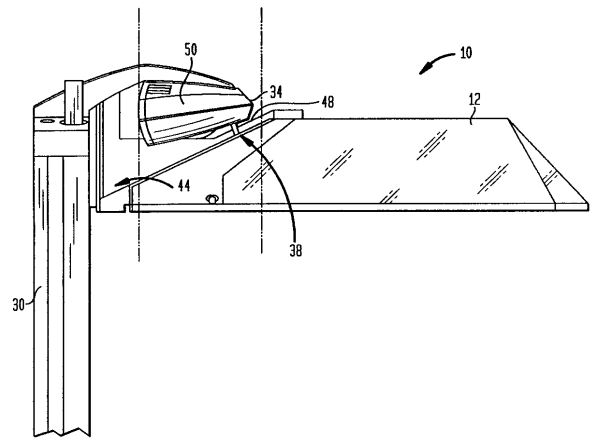
【 図 4 】



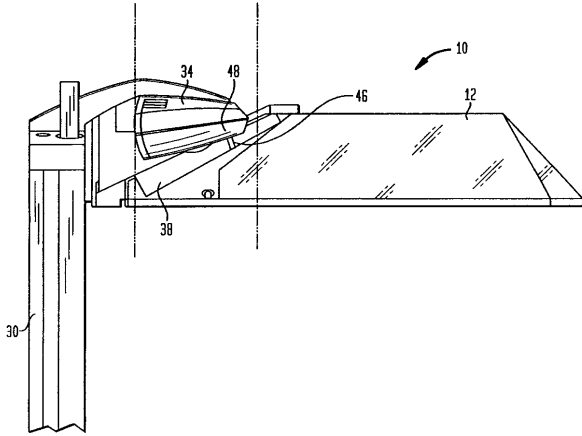
【 図 5 】



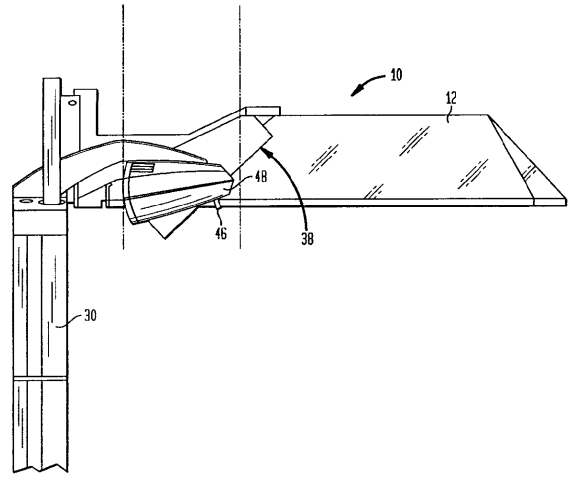
【 図 6 】



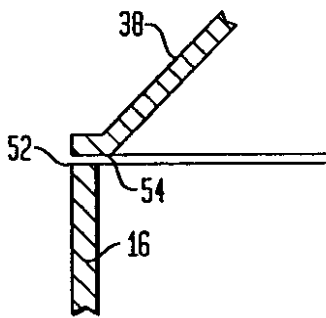
【 図 7 】



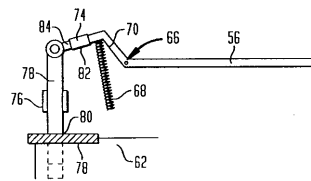
【 図 8 】



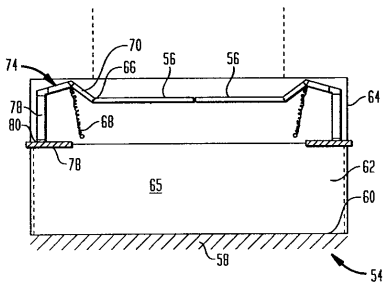
【 図 9 】



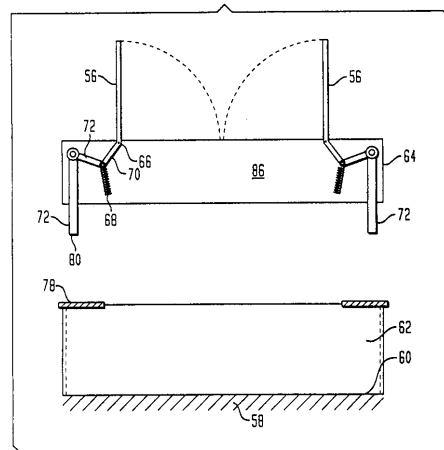
【 図 10 B 】



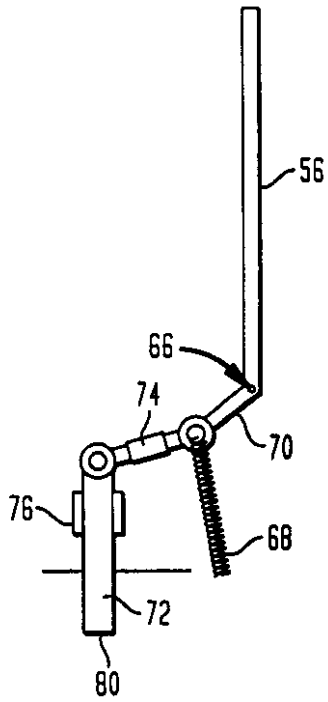
【 図 10 A 】



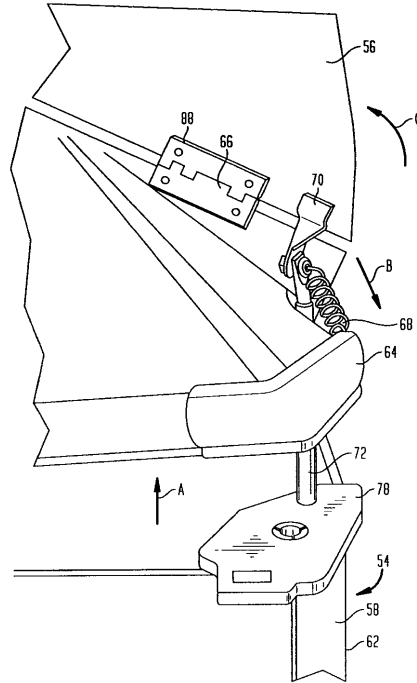
【 図 11 A 】



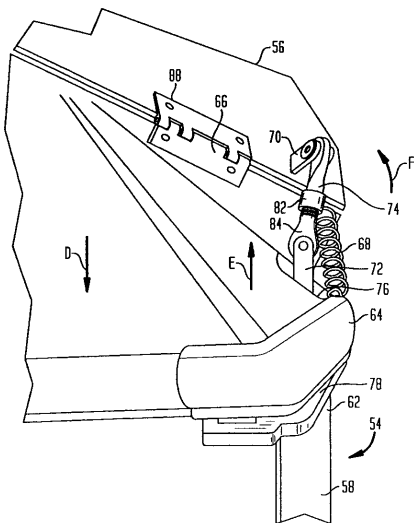
【図 1 1 B】



【図 1 2 A】



【図 1 2 B】



フロントページの続き

- (74)代理人 100088694
弁理士 弟子丸 健
- (74)代理人 100103609
弁理士 井野 砂里
- (72)発明者 スティーヴン エム フォーク
アメリカ合衆国 メリーランド州 2 1 2 0 9 バルティモアー ハル サークル 2 4 0 9
- (72)発明者 マシュー エル セヴァーンズ
アメリカ合衆国 メリーランド州 2 0 8 7 8 ゲイザーズバーグ アルファンドレ ストリート
3 1 8
- (72)発明者 ジョセフ ボリス
アメリカ合衆国 メリーランド州 2 1 0 3 0 コッキーズヴィル シルヴァートン コート 3
3
- (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 2 1 0 4 2 エリコット シティ ファーロー アベニュー
9 0 4 3
- (72)発明者 クリストファー エイ ディキーズ
アメリカ合衆国 メリーランド州 2 1 0 4 6 コロンビア クォータースタッフ ロード 1 0
6 5 0
- Fターム(参考) 4C341 KK03 KK07