

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7253241号
(P7253241)

(45)発行日 令和5年4月6日(2023.4.6)

(24)登録日 令和5年3月29日(2023.3.29)

(51)国際特許分類 F I
A 6 1 H 31/00 (2006.01) A 6 1 H 31/00

請求項の数 8 (全20頁)

(21)出願番号	特願2019-120390(P2019-120390)	(73)特許権者	591060223 コーケンメディカル株式会社 東京都台東区根岸1丁目2番17号
(22)出願日	令和1年6月27日(2019.6.27)	(74)代理人	100115794 弁理士 今下 勝博
(65)公開番号	特開2021-3538(P2021-3538A)	(74)代理人	100119677 弁理士 岡田 賢治
(43)公開日	令和3年1月14日(2021.1.14)	(72)発明者	松井 伸夫 東京都文京区本郷3丁目42番5号 株 式会社コーケン内
審査請求日	令和4年6月1日(2022.6.1)	(72)発明者	根本 繁三 東京都文京区本郷3丁目42番5号 株 式会社コーケン内
		(72)発明者	田崎 仁 東京都文京区本郷3丁目42番5号 株 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

患者の胸部上方を左右方向にまたがって配置されるアーチ部と、
該アーチ部の両側をそれぞれ、該アーチ部の上下方向に移動可能に支持するバーチカル
ロッドと、
板状をなし、前記バーチカルロッドを着脱自在に係合させる係合部を有する背板と、
前記アーチ部の天面部から下方に突出する、衝撃槌ロッド及び該衝撃槌ロッドに固定さ
れた衝撃頭パッドを有する衝撃槌と、
該衝撃槌を上下に往復運動させる昇降機構と、
該昇降機構を制御する制御部と、を有する自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器において、
前記背板は合成樹脂製であり、
前記背板の底は、底の縁辺部を残して窪ませた凹部を有し、
前記係合部は前記背板の天面の左右両側の縁辺部に設けられており、
前記背板は、前記凹部の領域にリブを有さず、前記凹部の領域の天板の最小肉厚が該天板
の最大肉厚の90～100%であることを特徴とする自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

【請求項2】

前記背板の底の縁辺部が、リブ、溝及び有底孔の少なくともいずれか一つを有する補強
構造となっていることを特徴とする請求項1に記載の自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

【請求項3】

前記背板の側面の全周又は一部分が、前記背板の天面から底面に向うにつれて末広がり

に傾斜していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

【請求項 4】

前記背板の底の縁辺部のうち、少なくとも上下両側の縁辺部の伸延方向に沿って金属部材が固定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

【請求項 5】

前記背板の天面の前記係合部が設けられた左右両側の縁辺部から傾斜する側面にそれぞれ目印を有し、前記天面を正面視したときに、前記目印は両方とも同時に目視可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

10

【請求項 6】

前記背板の天面の前記係合部が設けられた左右両側の縁辺部から天面中央側に向う位置に少なくとも一対の目印を有することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載の自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

【請求項 7】

前記背板は天面と前記凹部における底面とをつなぐ貫通孔を有し、

該貫通孔は、細長形状の開口部を有し、かつ、前記天面を正面視したときに、前記開口部の長手方向が前記背板の天面の上側の縁辺又は下側の縁辺の伸延方向に沿っており、

前記背板は、前記天面の上側及び下側のうち、少なくともいずれか一方の縁辺から傾斜する側面に、前記側面の傾斜方向に沿って、一対の細長状突起を有し、

20

該一対の細長状突起は、前記開口部の長手方向の長さと同じ間隔を開けて設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一つに記載の自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

【請求項 8】

前記自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器は、人工呼吸手段と、前記アーチ部と前記バーチカルロッドと前記背板と前記衝撃槌と前記昇降機構とを有する胸骨圧迫手段と、を備え、

前記人工呼吸手段と前記胸骨圧迫手段とが一体型の装置として構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一つに記載の自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本開示は、自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器に関する。

【背景技術】

【0002】

布担架は、階段や狭隘部での患者の搬送が容易であり、救命救急現場で多く使用される。心肺停止患者（CPA：Cardio Pulmonary Arrest）に対し布担架上で自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器を用いて救命処置を施す場合がある。本出願人は、自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器の圧迫部位に患者の胸部を確実に配置させる、自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器を備える布担架を提案している（例えば、特許文献 1 を参照）。ここで、特許文献 1 に開示された自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器は、患者の胸部上方にまたがって配置されるアーチ部と、アーチ部を支持するバーチカルロッドと、バーチカルロッドに係合する係合部を有し、患者の胸部下面を支持する板である背板とを備えている。背板が合成樹脂からなる場合、患者を布担架上に載置したまま X 線撮影を行うことができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2015 - 139595 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【０００４】

患者を布担架上に載置したままＸ線撮影を行う際に、撮影されるＸ線画像が鮮明であることがさらに望まれている。Ｘ線画像を鮮明にするには、背板の肉厚をできるだけ薄くする必要があるが、背板の全体の強度及び係合部の強度が下がることが問題となる。また、患者に快適性を与えるよう、背板における患者の背中を支持する箇所を滑らかにする必要がある。

【０００５】

本開示は、患者の背中からの荷重を受け止める強度を有し、バーチカルロードが安定して固定できた上で、より鮮明なＸ線画像が得られる背板を備える自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記目的を達成するために、鋭意検討した結果、背板の底が、底の縁辺部を残して窪ませた凹部を有し、係合部が背板の天面の左右両側の縁辺部に設けられることによって、前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成させた。

【０００７】

本発明に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器は、患者の胸部上方を左右方向にまたがって配置されるアーチ部と、該アーチ部の両側をそれぞれ、該アーチ部の上下方向に移動可能に支持するバーチカルロードと、板状をなし、前記バーチカルロードを着脱自在に係合させる係合部を有する背板と、前記アーチ部の天面部から下方に突出する、衝撃槌ロード及び該衝撃槌ロードに固定された衝撃頭パッドを有する衝撃槌と、該衝撃槌を上下に往復運動させる昇降機構と、該昇降機構を制御する制御部と、を有する自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器において、前記背板は合成樹脂製であり、前記背板の底は、底の縁辺部を残して窪ませた凹部を有し、前記係合部は前記背板の天面の左右両側の縁辺部に設けられており、前記背板は、前記凹部の領域にリブを有さず、前記凹部の領域の天板の最小肉厚が該天板の最大肉厚の９０～１００％であることを特徴とする。前記背板が、前記凹部の領域にリブを有さず、前記凹部の領域の天板の最小肉厚が該天板の最大肉厚の９０～１００％であることで、凹部を透過したＸ線に基づいて得られたＸ線画像には、リブが写り込まず、天板の肉厚差によるＸ線画像の鮮明度のムラがない。したがって、Ｘ線画像をより鮮明にすることができる。

【０００９】

本発明に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器では、前記背板の底の縁辺部が、リブ、溝及び有底孔の少なくともいずれか一つを有する補強構造となっていることが好ましい。背板の強度を維持しつつ、背板を軽量化することができる。

【００１０】

本発明に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器では、前記背板の側面の全周又は一部分が、前記背板の天面から底面に向うにつれて末広がり傾斜していることが好ましい。患者の背中に背板を挿入する際に引っかかりを少なくすることができる。

【００１１】

本発明に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器では、前記背板の底の縁辺部うち、少なくとも上下両側の縁辺部の伸延方向に沿って金属部材が固定されていることが好ましい。凹部を透過したＸ線に基づいて得られたＸ線画像に金属部材が写り込まない上で、患者の体重によって、背板が底面側にたわむことを抑制することができる。

【００１２】

本発明に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器では、前記背板の天面の前記係合部が設けられた左右両側の縁辺部から傾斜する側面にそれぞれ目印を有し、前記天面を正面視したときに、前記目印は両方とも同時に目視可能であることが好ましい。患者の背中に背板を挿入する際、患者の胸骨の最適な圧迫部分に衝撃槌を正確に当てるための位置合わせを容易にできる。特にバーチカルロードを差し込んだ後においても位置を確認しやすい。

【００１３】

本発明に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器では、前記背板の天面の前記係合部が設けられた左右両側の縁辺部から天面中央側に向う位置に少なくとも一対の目印を有することが好ましい。患者の背中に背板を挿入する際、患者の胸骨の最適な圧迫部分に衝撃槌を正確に当てるための位置合わせを容易にできる。特にバーチカルロードを差し込む前においても位置を確認しやすい。

【0014】

本発明に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器では、前記背板は天面と前記凹部における底面とをつなぐ貫通孔を有し、該貫通孔は、細長形状の開口部を有し、かつ、前記天面を正面視したときに、前記開口部の長手方向が前記背板の天面の上側の縁辺又は下側の縁辺の伸延方向に沿っており、前記背板は、前記天面の上側及び下側のうち、少なくともい
10
ずれか一方の縁辺から傾斜する側面に、前記側面の傾斜方向に沿って、一対の細長状突起を有し、該一対の細長状突起は、前記開口部の長手方向の長さと同じ間隔を開けて設けられていることが好ましい。貫通孔に背板固定ベルトが通され、一対の細長状突起の間に背板固定ベルトが挟まれることによって、患者の搬送中における布担架と背板とのズレを防止することができる。前記自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器は、人工呼吸手段と、前記アーチ部と前記バーチカルロードと前記背板と前記衝撃槌と前記昇降機構とを有する胸骨圧迫手段と、を備え、前記人工呼吸手段と前記胸骨圧迫手段とが一体型の装置として構成されていることが好ましい。持ち運び性が良く、救命救急の初期において心肺蘇生を迅速に開始することができる。

【発明の効果】

【0015】

本開示によれば、患者の背中からの荷重を受け止める強度を有し、バーチカルロードが安定して固定できた上で、より鮮明なX線画像が得られる背板を備える自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器の一例を示す斜視図である。

【図2】背板の一例を示す斜視図である。

【図3】背板の一例を示す平面図である。

【図4】背板の一例を示す底面図である。

【図5】背板の一例を示す正面図である。

【図6】背板の一例を示す背面図である。

【図7】背板の一例を示す左側面図である。

【図8】背板の一例を示す右側面図である。

【図9】図2のJ-J線断面図である。

【図10】図2のI-I線断面図である。

【図11】図2のMに挟まれた部分におけるN-N線部分断面図である。

【図12】背板の他の例を示す底面図である。

【図13】金属部材の一例を示す概略図であり、(a)は、金属部材の一例を示す平面図であり、(b)は、金属部材の一例を示す背面図である。

【図14】布担架に背板を取り付けた状態を示す図である。

【図15】背板に背板固定ベルトを通した部分の一例を示す概略断面図である。

【図16】背板に肩部固定ベルトを通した部分の一例を示す概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本開示の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、本開示は、以下に示す実施形態に限定されるものではない。これらの実施の例は例示に過ぎず、本開示は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した形態で実施することができる。なお、本明細書及び図面において符号が同じ構成要素は、相互に同一のものを示すものとする。図面における四重線は、構成要素の表面を表す線である。

【0018】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100は、図1～図4に示すように、患者の胸部上方を左右方向にまたがって配置されるアーチ部10と、アーチ部10の両側をそれぞれ、アーチ部10の上下方向に移動可能に支持するバーチカルロッド20と、板状をなし、バーチカルロッド20を着脱自在に係合させる係合部332を有する背板30と、アーチ部10の天面部11から下方に突出する、衝撃槌ロッド121a及び衝撃槌ロッド121aに固定された衝撃頭パッド121bを有する衝撃槌121と、衝撃槌121を上下に往復運動させる昇降機構122と、昇降機構122を制御する制御部（不図示）と、を有する自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100において、背板30は合成樹脂製であり、背板30の底は、底の縁辺部34（34a, 34b, 34c, 34d）を残して窪ませた凹部35を有し、前記係合部332は背板30の天面33の左右両側の縁辺部333に設けられている。

10

【0019】

まず、図1を参照して、自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100の構成について説明する。自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100は、人工呼吸手段（不図示）と胸骨圧迫手段120とを備え、人工呼吸手段と胸骨圧迫手段120とが一体型の装置として構成されていることが好ましい。持ち運び性が良く、救命救急の初期において心肺蘇生を迅速に開始することができる。

【0020】

人工呼吸手段は、患者にガスを吹き込むためのホースと、ホースへガスを供給するためのガス供給系統とを有する。ガスは、例えば、純酸素、酸素富化空気又は空気である。ホースの一方の端部は、例えば、自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100の筐体101に設けられたホース差込口112に連結される。ホースの他方の端部は、例えば、患者に装着するマスク又は気管挿管のチューブに連結される。

20

【0021】

胸骨圧迫手段120は、アーチ部10と、バーチカルロッド20と、背板30と、衝撃槌121と、昇降機構122とを備える。

【0022】

（アーチ部）

アーチ部10は、天面部11と、左右側面部12とを有し、患者の胸部上方を左右方向にまたがって配置される。アーチ部10の一部は、筐体101となっていることが好ましい。筐体101には、例えば、人工呼吸手段のガス供給系統、昇降機構122の駆動系統及び制御部が収容される。

30

【0023】

（バーチカルロッド）

バーチカルロッド20は、アーチ部の左右方向に一对設けられ、アーチ部の左右側面部12の下端に設けられた固定部13にそれぞれ固定される。バーチカルロッド20は、例えば固定部13のラチェットに係合して、アーチ部10の左右両側をそれぞれ、アーチ部10の上下方向に移動可能に支持する。バーチカルロッド20は、目盛り21が表示されていることが好ましい。アーチ部10を患者にセットした状態で、アーチ部10を患者の胸部に向かって押し下げて行き、頭パッド121bが患者の胸部に接した時点で目盛り21が示す値が、患者の胸厚の値に相当する。この読み取った胸厚を基に、衝撃槌121の圧迫深さを設定することができる。このように、患者の一人ひとりに適した圧迫深さのより細かな調整が可能となる。

40

【0024】

（背板）

背板30は、患者の背中を支持する板状部材である。本実施形態では、制御部はすべてアーチ部10に配置され、背板30は制御部を有さないことが好ましい。X線画像に制御部が写り込まず、X線画像をより鮮明にすることができる。

【0025】

50

(衝撃槌)

衝撃槌 121 は、アーチ部 10 の天面部 11 から下方に突出し、天面部 11 に上下方向に移動可能に支持される。衝撃槌 121 は、昇降機構 122 に連結する衝撃槌ロッド 121a と、衝撃槌ロッド 121a の下端部に取り付けられ、患者の胸部に当てられる衝撃頭パッド 121b とを有する。

【0026】

衝撃槌ロッド 121a 及び衝撃頭パッド 121b において、衝撃頭パッド 121b は、常にパッド面が患者の胸骨の圧迫ポイントを的確に捉えることができるように、衝撃槌ロッド 121a の先端部に衝撃頭パッド 121b の角度調整機能を設けることが好ましい。角度調整機能は、例えば、ボールジョイント型構造である。ボールジョイント型構造は、例えば、衝撃槌ロッド 121a の先端部に設けられた球状のボール部（不図示）を衝撃頭パッド 121b に設けられた収容部（不図示）に摺動・回転自在に嵌め込んだ構造を有する。これによって、衝撃頭パッド 121b が患者に対して例えば斜めに当たった場合であっても、衝撃頭パッド 121b が首振り又は回転自在であるため、常にパッド面が患者の胸骨と平行になるように衝撃頭パッド 121b を当てることができる。その結果、胸骨の骨折を防止できる。

【0027】

(昇降機構)

昇降機構 122 は、天面部 11 に対し衝撃槌 121 を上下に往復運動させる。昇降機構 122 の駆動方式は、例えばガス駆動方式又は電気駆動方式である。昇降機構 122 の駆動方式がガス駆動方式であるとき、昇降機構 122 は、シリンダ 123 を有する。シリンダ 123 は、容器状であり、ガス供給口（不図示）及びガス排気口（不図示）とを有する。シリンダ 123 の内部空間には、ピストン（不図示）と排気時にピストンを押し戻すスプリング（不図示）とが配置される。昇降機構 122 の駆動方式が電気駆動方式であるとき、衝撃槌 121 は、例えばモーター駆動によって上下に往復運動する。電気駆動方式は、例えば、内部電池（内部バッテリー）、外部電池（外部バッテリー）、AC100V 電源などの外部電源又はこれらの併用である。昇降機構 122 の駆動方式は、ガス駆動方式と電気駆動方式との混合型駆動方式であってもよい。

【0028】

(制御部)

制御部は、昇降機構 122 を制御する。自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器 100 が人工呼吸手段を備えている場合、制御部は、さらに人工呼吸手段のガス供給系統を制御する。制御部は、例えば、プリント基板である。

【0029】

次に、図 2～図 13 を参照して、背板 30 についてより詳細に説明する。

【0030】

背板 30 は、板状をなす。ここで板状とは、長方形、角が丸い長方形、楕円形などの細長形状の輪郭を有する表面及び裏面を備え、表面と裏面との間に厚みを備える形状をいう。表面及び裏面の輪郭を水平面投影したとき、水平面投影された表面の輪郭に囲まれた面積と、水平面投影された裏面の輪郭に囲まれた面積との比は、4:6～6:4 であることが好ましい。

【0031】

背板 30 の外観寸法において、背板 30 の長手方向（図 3 における D3 - D4 方向）の長さは、アーチ部 10 の左右方向の長さと同程度であり、例えば 500～600 mm である。バーチカルロッド 20 が安定して固定されることと、患者の胸部が背板 30 の真上に位置することを考慮して、背板 30 の短手方向（図 3 における D1 - D2 方向）の長さは、例えば 250～320 mm である。図 2 及び図 3 に示される背板 30 の天面中央の点 C1 における高さ（図 3 における紙面奥 - 紙面手前方向の長さ）は、例えば 24～33 mm である。

【0032】

係合部 332 は、バーチカルロッド 20 を着脱自在に係合させるための溝又は穴である。係合部 332 には、例えば、バーチカルロッド 20 の下端に設けられた突起（不図示）が嵌められる。バーチカルロッド 20 がアーチ部 10 を支持することによって、アーチ部 10 は、患者の胸部上方を左右方向にまたがって配置される。背板 30 の外観寸法において、係合部 332 における背板 30 の高さ（図 3 における紙面奥 - 紙面手前方向の長さ）は、底の縁辺部 34 の十分な強度を有するように、例えば 30 ～ 65 mm である。

【0033】

背板 30 は合成樹脂製である。X 線を通すことができるため、患者を背板 30 上に載置したまま X 線撮影を行うことができる。また、洗浄及び清掃を容易にすることができる。背板 30 は、全体が射出成形、圧縮成形、ブロー成形などによって一体化した成形品であることが好ましい。天板 32 と底の縁辺部 34（34a, 34b, 34c, 34d）とを一体化することができる。合成樹脂は、硬質の合成樹脂であることが好ましい。硬質の合成樹脂としては、例えば、ポリカーボネート樹脂、ビニルエステル樹脂などの熱可塑性樹脂、又はエポキシ樹脂、フェノール樹脂などの熱硬化性樹脂がある。硬質の合成樹脂は、繊維強化樹脂でもよい。背板 30 の強度を上げることができる。繊維強化樹脂は、例えば、ガラス繊維強化ポリカーボネート樹脂、ガラス繊維強化ビニルエステル樹脂、ガラス繊維強化エポキシ樹脂、ガラス繊維強化フェノール樹脂、炭素繊維強化ポリカーボネート樹脂、炭素繊維強化フェノール樹脂、炭素繊維強化エポキシ樹脂又は炭素繊維強化ビニルエステル樹脂である。ガラス繊維は、成分元素として、Pb、Ba などの X 線を吸収しやすい元素を含有しないことが好ましい。背板 30 がガラス繊維強化ポリカーボネート樹脂製である場合、ガラス繊維強化ポリカーボネート樹脂におけるガラス繊維の含有率は、求められる強度を考慮して、10 ～ 30 質量%であることが好ましい。

【0034】

背板 30 の天面 33 は、患者を背板 30 上に載置するときに、患者の背中が接触する側の面である。背板 30 の天面 33 は、図 2 及び図 3 に示すように、天面の縁辺 330 に囲まれた領域である。すなわち、天面 33 は、患者背中接触面 336、天面の左右両側の縁辺部 333 及び中間縁辺部 338 を有する。天面 33 は、患者背中接触面 336 と天面の左右両側の縁辺部 333 との間、及び患者背中接触面 336 と中間縁辺部 338 との間に、連絡部 337 を有してもよい。本実施形態において、縁辺部 333 と中間縁辺部 338 とは、一対の細長状突起 312a, 312b; 312d, 312e によって区切られているが、区切られていない場合は一体化されてもよい。天面 33 は、平滑な面であることが好ましく、より好ましくは、図 5 に示すような、背板を正面から見て下に凸である平滑な湾曲面である。この平滑な湾曲面であれば、患者の背中中の位置のずれをより抑制することができる。本実施形態において、平滑とは、凹凸がない状態、又は患者を背板 30 に接触させた際に、患者が苦痛に感じない程度の面の凹凸状態をいう。平滑な面は粗面でもよいが、シボ加工面などの、患者が苦痛に感じない程度の凹凸を有する粗面であることが好ましい。患者の背中が天面に接触する際のベタ付き感を軽減し、患者にさらなる快適性を与えることができる。また、背板 30 の天面 33 は、抗菌加工品であることが好ましい。背板 30 を清潔に保つことができる。天面 33 が抗菌加工品である背板 30 は、例えば、背板 30 の天面 33 に抗菌塗料を塗布することによって得られるか、又は混練によって抗菌剤を配合させた樹脂を成形して得られる。

【0035】

図 3 に示すように、背板 30 の天面 33 の左右両側（図 3 における D3 方向側及び D4 方向側）の縁辺部 333 は、それぞれ天面 33 の左右両側の縁辺から天面 33 の内側近傍にかけて幅を有する部分である。バーチカルロッド 20 が安定して固定されることを考慮すると、この幅は、例えば 28 ～ 45 mm である。縁辺部 333 には、係合部 332 が設けられる。係合部 332 のサイズは、開口部が縁辺部 333 内に収まり、かつ深さが背板 30 の高さ以内に収まるサイズである。天面 33 が、背板 30 を正面から見て下に凸である平滑な湾曲面である場合、左右両側の縁辺部 333 を残して天面 33 が湾曲するため、縁辺部 333 における板厚が確保されたままとなり、係合部 332 の溝又は穴の深さを維

10

20

30

40

50

持することができる。したがって、患者の背中中の位置のずれをより抑制しつつ、バーチカルロード20を安定して固定することができる。

【0036】

背板30の底は、図4に示すように、底の縁辺部34(34a, 34b, 34c, 34d)を残して窪ませた凹部35を有する。縁辺部34を透過したX線に基づいて得られたX線画像の鮮明度は、凹部35を透過したX線に基づいて得られたX線画像の鮮明度よりも低い。しかしながら、患者が背板30上に載置されたとき、縁辺部34は、患者の胸部の中心を通る鉛直線から離れている。したがって、X線画像内の胸部内臓が写った箇所には、縁辺部34による鮮明度低下の影響が顕在化せず、X線画像から医師が得られる情報量の低下が回避される。本実施形態において、底の縁辺部34では、A-B部の外側において、底の上側の縁辺部34aと、底の下側の縁辺部34bと、底の左側の縁辺部34cと、底の右側の縁辺部34dとが連絡部381を介して連続的に環状に繋がっている。すなわち、背板30の底は、底の縁辺部34と、縁辺部34によって囲まれた凹部35とを有する。

【0037】

凹部35は、背板30の底において、縁辺部34に囲まれて窪みを有する部分である。背板30の肉厚を薄くするために、天面33ではなく、底に窪みを有することによって、患者に快適性を与える。凹部35は、図4を参照すると、底におけるA-B部である。凹部35は、図9に示すように、背板30の天面33の左右両側の縁辺部333に挟まれる天板32の下方に設けられる。凹部35のサイズは、背板30の全体の強度及び係合部332の強度が確保可能な限り、できるだけ大きいことが好ましい。X線画像をより広範囲にわたって鮮明にすることができる。凹部35の長手方向(図4におけるD3-D4方向)の長さは、例えば310~544mmである。凹部35の短手方向(図4におけるD1-D2方向)の長さは、例えば186~280mmである。凹部35の深さ(図4における紙面奥-紙面手前方向の長さ)は、例えば中央の点C2において17~29mmであり、凹部35と底の縁辺部34との境界において23~61mmである。

【0038】

天板32は、天面33より上の空間と底の凹部35の空間とを隔てる板である。凹部35の領域における天板32の肉厚はTで表される。肉厚Tは、例えば4~7mmである。

【0039】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100では、図4、図9及び図10に示すように、背板30は、凹部35の領域にリブを有さず、凹部35の領域の天板32の最小肉厚 T_{min} が天板32の最大肉厚 T_{max} の90~100%であることが好ましい。より好ましくは95~100%であり、さらに好ましくは98~100%である。X線画像をより鮮明にすることができる。凹部35の領域を撮影したX線画像には、リブが写り込まず、天板32の肉厚Tが均一又は略均一であるため、肉厚差によるX線画像の鮮明度のムラがない。したがって、X線画像をより鮮明にすることができる。凹部35の領域の天板32の最小肉厚 T_{min} が天板32の最大肉厚 T_{max} の100%である場合、凹部35の領域の天板32の肉厚Tが完全に均一である。背板30は、天面33が、背板を正面から見て下に凸の湾曲面であり、凹部35の領域の天板32の肉厚Tが完全に均一であることが好ましい。このとき、凹部35の最深の窪みを有する箇所は、図9に示されるような係合部332の壁と凹部35との接触部分の最上箇所382である。

【0040】

底の縁辺部34は、底の縁辺340から縁辺340の内側近傍にかけて、例えば20~45mmの幅を有する。したがって、背板30は、背板30の輪郭の全周に渡って環状の補強構造38を有することとなる。底の縁辺部34及び凹部35の露出面は、背板30の底面である。背板30の底面は、背板30の肉厚部分を挟んで天面33と反対側に位置する。平らに広げた布担架、床などの平面上に、天面33を上にして背板30を配置するとき、底の縁辺部34は、前記平面と接触する。底の縁辺部34における平面との接触部分は、平坦面であることが好ましい。患者を背板30上に載置するとき、背板30のガタツ

キを抑制することができる。

【0041】

環状の補強構造38は、背板30の輪郭に沿って欠けなく一周している。欠けを有すると、背板30に荷重がかかったときに背板30がたわむことを抑制できなくなる。環状の補強構造38には、天面33の左右両側の縁辺部333と、係合部332とが設けられる。環状の補強構造38の下側（図4における紙面手前方向側）に設けられる底の縁辺部34の構造は、中実構造でもよく、リブ341、溝342及び有底孔343の少なくともいずれか一つを有する補強構造でもよい。

【0042】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100では、図4、図9及び図10に示すように、背板の底の縁辺部34が、リブ341、溝342及び有底孔343の少なくともいずれか一つを有する補強構造となっていることが好ましい。底の縁辺部34の強度を向上しつつ、底の縁辺部34を軽量化することによって、環状の補強構造38の強度を向上しつつ、環状の補強構造38を軽量化することができる。したがって、背板30の強度を向上しつつ、背板30を軽量化することができる。補強構造の形態としては、リブ341を有する補強構造、溝342を有する補強構造、有底孔343を有する補強構造、リブ341と溝342とを有する補強構造、溝342と有底孔とを有する補強構造、有底孔343とリブ341とを有する補強構造又はリブ341と溝342と有底孔343とを有する補強構造がある。

【0043】

リブ341は、係合部332を補強する壁状の部材である。リブ341は、底の左側及び右側の縁辺部34c、34dに設けられる。係合部332にバーチカルロード20を取り付けるとき、リブ341によって、係合部332の壁が広がることを抑えつつ、背板30を軽量化することができる。リブ341は、リブ同士で接合するか、又は係合部332若しくは連絡部381と共に接合していることが好ましい。リブ341のサイズは、係合部332のサイズによって適宜設定される。係合部332の補強の観点から、図11に示すように、リブ341は、当該リブ341が設けられた側の天面33の縁辺部333に垂直に接合していることが好ましい。

【0044】

溝342は、図4に示すように、底（不図示）と、細長形状の開口部342aとを有する凹みである。細長形状としては、例えば長方形又は角が丸い長方形がある。また、溝342は、例えば、相対する2枚の長壁状リブ38a、38b、間隔を有しつつ長壁状リブ38a、38bの間に挟まれる柱状リブ38cによって形成されているか、又は長壁状リブ38a、38b、柱状リブ38c及び底の内側面345に囲まれることによって形成されている。

【0045】

長壁状リブ38a、38b及び柱状リブ38cは、一体化された部材であり、天板32に接して背板30のたわみを抑制する。したがって背板30の強度を維持しつつ、背板30を軽量化することができる。

【0046】

有底孔343は、図4及び図10に示すように、底343bと、非細長形状の開口部343aとを有する凹みである。非細長形状としては、例えば扇形状、三角形、角が丸い三角形がある。また、有底孔343は、例えば、長壁状リブ38b、短壁状リブ38d、38e及び底の内側面345に囲まれることによって形成されている。

【0047】

短壁状リブ38d、38eは、長壁状リブ38a、38b及び柱状リブ38cを支持する。したがって、背板30の強度を維持し、特に天板32に対して横からのたわみ及びねじれを抑制し、背板30を軽量化することができる。

【0048】

背板30の側面31は、図2及び図3に示すように、天面33の縁辺330と底の縁辺

10

20

30

40

50

340との間に挟まれて設けられた面であり、環状帯の外観を呈する。図2に示すように、背板30の側面31は、天面33の左右両側（図3におけるD3方向側及びD4方向側）の縁辺部333から傾斜する側面31aと、天面33の下側（図3におけるD2方向側）の縁辺330bから傾斜する側面31bと、天面33の上側（図3におけるD1方向側）の縁辺330aから傾斜する側面31cとを含む。背板30の側面31は、平滑な面であることが好ましく、より好ましくはシボ加工面などの、患者が苦痛に感じない程度の凹凸を有する粗面である。患者の背中に背板を挿入する際のベタ付き感を軽減することができる。また、背板30の側面31は、抗菌加工品であることが好ましい。背板30を清潔に保つことができる。側面31が抗菌加工品である背板30は、例えば、背板30の側面31に抗菌塗料を塗布することによって得られるか、又は混練によって抗菌剤を配合させた樹脂を成形して得られる。

10

【0049】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100では、図5～図8に示すように、背板30の側面31の全周又は一部分が、背板30の天面33から底面に向うにつれて末広がり傾斜していることが好ましい。患者の背中に背板を挿入する際に引っかかりを少なくすることができる。側面31の傾斜角は、天面33の左右両側の縁辺部333付近では0°より大きく45°以下であることが好ましく、底の縁辺340付近では45°より大きく85°以下であることが好ましい。側面31の傾斜面は、上に凸の曲面を呈していることが好ましい。また、側面31の傾斜面の肉厚部分を挟んだ反対側には、有底孔343を囲む短壁状リブ38d、38eなどの補強部材が設けられることが好ましい。背板30の強度をより高くすることができる。背板30が、全体が一体化された成形品である場合、製造する際、末広がり傾斜は、金型から成形品を抜くときの抜き勾配にすることができる。

20

【0050】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100では、図2、図3、図7及び図8に示すように、背板30の天面33の係合部332が設けられた左右両側の縁辺部333から傾斜する側面31aにそれぞれ目印311を有し、天面33を正面視したときに、目印311は、両方とも同時に目視可能であることが好ましい。目印311の形態としては、例えば突起、印刷又はラベルがあり、視認性の観点から、突起であることが好ましい。目印311の形状としては、例えば長方形、角が丸い長方形などの細長形状、三角形形状又は矢印形状があり、好ましくは細長形状である。患者の背中に背板30を挿入する際、患者の胸骨の最適な圧迫部分に衝撃槌121を正確に当てるための位置合わせを容易にできる。特にバーチカルロード20を差し込んだ後においても位置を確認しやすい。

30

【0051】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100では、図2、図3及び図10に示すように、背板30の天面33の係合部332が設けられた左右両側の縁辺部333から天面中央側に向う位置に少なくとも一対の目印334を有することが好ましい。目印334の形態としては、例えば突起、溝、塗装又はラベルがある。目印334の形状としては、例えば長方形、角が丸い長方形などの細長形状、三角形形状又は矢印形状があり、好ましくは細長形状である。患者の背中に背板30を挿入する際、患者の胸骨の最適な圧迫部分に衝撃槌121を正確に当てるための位置合わせを容易にできる。特にバーチカルロード20を差し込む前においても位置を確認しやすい。

40

【0052】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100では、図2～図6に示すように、背板30は天面33と凹部35における底面とをつなぐ貫通孔335を有し、貫通孔335は、細長形状の開口部を有し、かつ、天面33を正面視したときに、開口部の長手方向が背板30の天面33の上側の縁辺330a又は下側の縁辺330bの伸延方向（D3-D4）に沿っており、背板30は、天面33の上側の縁辺330a又は下側の縁辺330bのうち、少なくともいずれか一方の縁辺から傾斜する側面31b、31cに、側面31b、31cの傾斜方向に沿って、一対の細長状突起312a、312b；312d、

50

3 1 2 eを有し、一对の細長状突起3 1 2 a, 3 1 2 b; 3 1 2 d, 3 1 2 eは、開口部の長手方向の長さPと同じ間隔Q 1, Q 2を開けて設けられていることが好ましい。貫通孔3 3 5は、背板固定ベルト4 2を通すための孔であり、一对の細長状突起3 1 2 a, 3 1 2 b; 3 1 2 d, 3 1 2 eは、間に背板固定ベルト4 2を挟むための突起である。開口部の細長形状は、例えば角が丸い長方形である。開口部の細長形状の長さとの比は、2:7~1:8が好ましい。背板固定ベルトの遊びを最小限に抑制する。一对の細長状突起3 1 2 a, 3 1 2 b; 3 1 2 d, 3 1 2 eは、患者が苦痛に感じない程度の突起であるならば、天面3 3側に延長して設けられていてもよく、さらに貫通孔3 3 5まで延長してもよい。一对の細長状突起の形態としては、天面3 3の上側の縁辺3 3 0 aから傾斜する側面3 1 cに、側面3 1 cの傾斜方向に沿って、一对の細長状突起3 1 2 a, 3 1 2 bを有する形態、天面3 3の下側の縁辺3 3 0 bから傾斜する側面3 1 bに、側面3 1 bの傾斜方向に沿って、一对の細長状突起3 1 2 d, 3 1 2 eを有する形態、及び天面3 3の上側の縁辺3 3 0 aから傾斜する側面3 1 cに、側面3 1 cの傾斜方向に沿って、一对の細長状突起3 1 2 a, 3 1 2 bを有し、かつ天面3 3の下側の縁辺3 3 0 bから傾斜する側面3 1 bに、側面3 1 bの傾斜方向に沿って、一对の細長状突起3 1 2 d, 3 1 2 eを有する形態がある。

【0053】

図12は、図4に示される背板を有する自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器とは別の実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器が有する背板の底面図である。本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100では、図12に示すように、背板30の底の縁辺部34のうち、少なくとも上下両側の縁辺部34 a, 34 bの伸延方向(D3 - D4)に沿って金属部材36が固定されていることが好ましい。金属部材36は、患者の体重によって、背板の高さ方向(図5~図8におけるD5 - D6方向)に、背板30がたわむことを抑制する部材である。金属部材36は、図13に示すように、患者の体重による応力を受ける帯板部362を有することが好ましい。ここで、帯板部362は、底の縁辺部34における帯板部差し込み口344に挿入されることによって、縁辺部34に装着される。したがって、凹部35を通過したX線に基づいて得られたX線画像に金属部材36が写り込まない上で、患者の体重によって、背板30が底面側にたわむことを抑制することができる。帯板部362の形状は、帯板部差し込み口344の形状に適合し、挿入したときに縁辺部34からはみ出さないよう適宜設定される。帯板部362の長手方向に伸びる一側の縁辺の輪郭362 bは、段差のない直線であることが好ましい。縁辺の輪郭362 bが底の縁辺部の面346上に位置することができる。金属部材36は、図12に示すように、さらに締結部361を有していることが好ましい。締結部361は、例えばねじ孔363などの係合手段を有する。金属部材36が板の形態である場合、締結のしやすさから、締結部361は、金属部材36の両端に設けられることが好ましい。図13に示すように、帯板部362の法線に対して締結部361の法線が90°の角度をなすように傾いた状態である場合、帯板部362及び締結部361は、一枚の板から両端を捻った後焼鈍することによって形成されてもよいが、一本の角材を切削することによって形成されることが好ましい。一本の角材を切削することによって、より高強度の金属部材が得られる。締結部361は、例えば、図12に示されるねじ37をねじ孔363に通して、背板30の底の固定手段受け部(不図示)に到達させて締結することによって固定できる。締結部361は、ねじ37に代えて、又はねじ37と共に接着剤を用いて背板30の底の固定手段受け部に固定されてもよい。

【0054】

帯板部差し込み口344は、帯板部362を挿入するための溝である。帯板部差し込み口344の深さ方向は、背板の高さ方向であることが好ましい。帯板部362の幅方向が背板の高さ方向に一致して、患者の体重によって背板30がたわむことをより抑制することができる。帯板部差し込み口344は、帯板部362を挿入したときに隙間がないサイズであることが好ましい。帯板部362を緊密に固定することができる。帯板部差し込み口344の底面(不図示)は、図5の正面図及び図6の背面図の紙面手前側から見て天面

10

20

30

40

50

33の縁辺330に沿うことが好ましい。帯板部362の長手方向に伸びる他側の縁辺の輪郭362aが帯板部差し込み口344の底面の形状に沿うことによって、患者の体重による応力を均等に受けることができる。例えば、天面33が、背板を正面から見て下に凸の湾曲面であり、帯板部差し込み口344が、底の上下両側の縁辺部34a, 34bに設けられているとき、帯板部差し込み口344の底面（不図示）は、図6に示すような天面33の上側の縁辺330a、又は図5に示すような天面33の下側の縁辺330bに沿っている。また、金属部材36の帯板部362の形態は、図13（b）に示すように、輪郭362aが弧状である板の形態とすることができる。ここで、輪郭362aは、帯板部差し込み口344の底面に満遍なく接することができる。したがって、輪郭362aは、天面33の上側の縁辺330a又は下側の縁辺330bにおいて、患者の体重による応力を均等に受けることができる。帯板部差し込み口344は、縁辺部34に沿う曲線部分344aを有することが好ましい。帯板部362が帯板部差し込み口344に応じて湾曲することにより、患者の体重による応力に対する強度を向上することができる。

【0055】

金属部材36の配置箇所の形態としては、図12に示すように、背板30の底の縁辺部34のうち、上側及び下側の縁辺部34a, 34bの伸延方向（D3 - D4）に沿って金属部材36が配置されている形態、背板30の底の縁辺部34のうち、上側及び下側の縁辺部34a, 34bの伸延方向（D3 - D4）並びに左側の縁辺部34cの伸延方向（D1 - D2）に沿って金属部材36が配置されている形態、上側及び下側の縁辺部34a, 34bの伸延方向（D3 - D4）並びに右側の縁辺部34dの伸延方向（D1 - D2）に沿って金属部材36が配置されている形態、背板30の底の縁辺部34のうち、上側及び下側の縁辺部34a, 34bの伸延方向（D3 - D4）並びに左側及び右側の縁辺部34c, 34dの伸延方向（D1 - D2）に沿って金属部材36が配置されている形態がある。

【0056】

金属部材36の帯板部362の形態は、金属部材36が配置された背板30の底を正面視したとき、帯板部362の両端同士を接合した環状の枠の形態であってもよい。一つの金属部材36のみによって、底の全ての側の縁辺部34a, 34b, 34c, 34dの伸延方向に沿って配置可能となる。ここで、帯板部差し込み口344は、底の環状の縁辺部34の全周に沿っている。締結部361は、X線を透過しやすくするため、縁辺部34に沿って固定する際に、底の凹部35内に入らないことが好ましい。

【0057】

患者背中接触面336と連絡部337との境界、連絡部337と縁辺部333との境界、連絡部337と中間縁辺部338との境界、縁辺部333と側面31aとの境界、縁辺部333と側面31bとの境界、縁辺部333と側面31cとの境界、中間縁辺部338と側面31bとの境界及び中間縁辺部338と側面31cとの境界は、図2、図3、図5及び図6では角をなしているが、R面をなしていてもよい。これらの境界のうち、一部が角をなし、残りがR面をなしていてもよい。

【0058】

本実施形態に係る自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器100が布担架40に固定される形態の一例を説明する。図14に示すように、背板付き布担架500は、布担架40と、背板30とを備える。布担架40は、シート部41と、背板固定ベルト42と、肩部固定ベルト43とを備える。シート部41は、患者の載置予定位置に従って、頭部載置予定部411と、胸部載置予定部412と、腹部載置予定部413とを有する。背板固定ベルト42は、胸部載置予定部412の表面から突出する第1の背板固定ベルト片42aと、第1の背板固定ベルト片42aよりも腹部載置予定部413側の表面から突出する第2の背板固定ベルト片42bと、第1の背板固定ベルト片42a及び第2の背板固定ベルト片42bを連結する背板固定ベルト連結手段42cを有する。肩部固定ベルト43は、胸部載置予定部412の表面から突出する脇側ベルト片43aと、脇側ベルト片43aよりも頭部載置予定部411側の表面から突出する肩側ベルト片43bと、脇側ベルト片43a及び肩側ベルト片43bを連結する肩部固定ベルト連結手段43cとを有する。背板30は、

胸部載置予定部 4 1 2 に設置されている。

【0059】

背板固定ベルト 4 2 は、布担架 4 0 を用いるとシート部 4 1 と背板 3 0 とのズレが生じやすいとき、例えば患者を搬送するときに、図 1 4 及び図 1 5 に示すように背板 3 0 をシート部 4 1 に確実に固定させるベルトである。一対の細長状突起 3 1 2 d, 3 1 2 e の間を經由した第 1 の背板固定ベルト片 4 2 a の一端部と、貫通孔 3 3 5 に通された第 2 の背板固定ベルト片 4 2 b の一端部とは、背板固定ベルト連結手段 4 2 c を介して連結している。連結する際、背板固定ベルト連結手段 4 2 c の位置は、特に限定されない。一対の細長状突起 3 1 2 の間に第 2 の背板固定ベルト片 4 2 b が挟まれることによって、患者の搬送中におけるシート部 4 1 と背板 3 0 とのズレを防止することができる。第 1 の背板固定ベルト片 4 2 a と、第 2 の背板固定ベルト片 4 2 b とは、それぞれ他端部がシート部 4 1 に固定された 2 本の独立したベルトでもよく、図 1 5 のような、縫合などの接合部材 4 5 を介してシート部 4 1 に固定された 1 本のベルトでもよい。背板固定ベルト連結手段 4 2 c は、例えば、面ファスナーである。

10

【0060】

背板 3 0 には、図 1 に示すように、アーチ部 1 0 及びバーチカルロッド 2 0 が取付けられる。アーチ部 1 0 及びバーチカルロッド 2 0 の取付けは、予めアーチ部 1 0 の固定部 1 3 をバーチカルロッド 2 0 に固定して、アーチ部 1 0 及びバーチカルロッド 2 0 を一体化しておいたものを背板 3 0 に取付けるか、又は背板 3 0 にバーチカルロッド 2 0 を係合した後、アーチ部 1 0 をバーチカルロッド 2 0 に固定してもよい。

20

【0061】

肩部固定ベルト 4 3 は、図 1 4 に示すように、患者の腕の付け根部分をシート部 4 1 に確実に緊縛固定させるベルトである。肩部固定ベルト 4 3 は、左腕用及び右腕用があり、シート部 4 1 の長手方向に対して左側及び右側にそれぞれ一つずつ設けられている。脇側ベルト片 4 3 a は、シート部 4 1 の表面から突出し、患者の脇下から肩前部にわたって掛け回される。肩側ベルト片 4 3 b は、シート部 4 1 の表面から突出し、患者の肩上部から肩前部にわたって掛け回される。肩部固定ベルト連結手段 4 3 c は、例えば、ラチェットバックル、カムバックルなどのバックルである。

【0062】

脇側ベルト片 4 3 a と肩側ベルト片 4 3 b とは、図 1 6 に示すように、シート部 4 1 の裏面側で繋がった一本のベルトであることが好ましい。このとき、脇側ベルト片 4 3 a は、シート部 4 1 に形成された脇側ベルト片通し孔 4 6 a を經由してシート部 4 1 の表面から突出した部分であり、肩側ベルト片 4 3 b は、シート部 4 1 に形成された肩側ベルト片通し孔 4 6 b を經由してシート部 4 1 の表面に突出した部分である。脇側ベルト片 4 3 a 及び肩側ベルト片 4 3 b を 1 本のベルトとすることで、患者の腕の太さにかかわらず、患者を布担架 4 0 により強固に固定することができる。

30

【0063】

背板 3 0 は、図 2 ～図 4 及び図 1 6 に示すように、天面 3 3 に脇側ベルト片通し孔 3 3 1 をさらに有し、脇側ベルト片 4 3 a だけを背板 3 0 を挿通させ、肩側ベルト片 4 3 b を背板 3 0 に挿通させないことが好ましい。肩部固定ベルト 4 3 を締め上げたとき、肩側ベルト片 4 3 b の基端部としての肩側ベルト片通し孔 4 6 b を背板 3 0 側に手繰り寄せることができ、患者の腕の太さにかかわらず、患者を布担架 4 0 により強固に固定することができる。患者の胸部を、マッサージ器の胸骨圧迫位置（衝撃槌 1 2 1 の直下）により確実に配置させることができ、処理をより迅速に行って蘇生率の向上が見込まれる。また、布担架 4 0 の長手方向における背板 3 0 の長さをより短くすることができ、背板 3 0 の位置を、マッサージ器の胸骨圧迫位置に合わせてより容易に調整することができる。

40

【0064】

X 線撮影では、自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器 1 0 0 が装着された患者を布担架 4 0 から下ろした後で、患者の胸部を X 線撮影することが多い。しかしながら、シート部 4 1 、第 1 の背板固定ベルト片 4 2 a 、第 2 の背板固定ベルト片 4 2 b 及び脇側ベルト片 4 3

50

a は、得られる X 線画像に鮮明度低下の影響が顕在化しない程度に X 線を透過させる。したがって、患者を布担架 40 から下ろさなくても患者の胸部を X 線撮影できる。

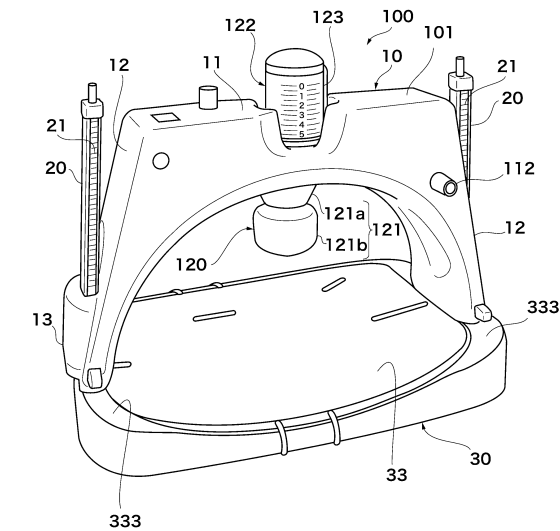
【符号の説明】

【0065】

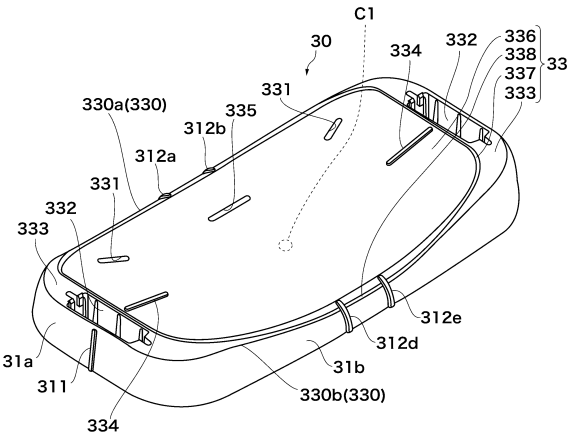
10	アーチ部	
11	天面部	
12	左右側面部	
13	固定部	
20	バーチカルロード	
21	目盛り	10
30	背板	
31	側面	
31a	天面の左右両側の縁辺部から傾斜する側面	
31b	天面の下側の縁辺から傾斜する側面	
31c	天面の上側の縁辺から傾斜する側面	
32	天板	
33	天面	
34a	底の上側の縁辺部	
34b	底の下側の縁辺部	
34c	底の左側の縁辺部	20
34d	底の右側の縁辺部	
35	凹部	
36	金属部材	
37	ねじ	
38	環状の補強構造	
38a, 38b	長壁状リブ	
38c	柱状リブ	
38d, 38e	短壁状リブ	
40	布担架	
41	シート部	30
42	背板固定ベルト	
42a	第1の背板固定ベルト片	
42b	第2の背板固定ベルト片	
42c	背板固定ベルト連結手段	
43	肩部固定ベルト	
43a	脇側ベルト片	
43b	肩側ベルト片	
43c	肩部固定ベルト連結手段	
45	接合部材	
46a	シート部に形成された脇側ベルト片通し孔	40
46b	シート部に形成された肩側ベルト片通し孔	
100	自動式胸骨圧迫心臓マッサージ器	
101	筐体	
112	ホース差込口	
120	胸骨圧迫手段	
121	衝撃槌	
121a	衝撃槌ロード	
121b	衝撃頭パッド	
122	昇降機構	
123	シリンダ	50

3 1 1	側面の目印	
3 1 2 a , 3 1 2 b , 3 1 2 d , 3 1 2 e	細長状突起	
3 3 0	天面の縁辺	
3 3 0 a	天面上側の縁辺	
3 3 0 b	天面下側の縁辺	
3 3 1	天面の脇側ベルト片通し孔	
3 3 2	係合部	
3 3 3	天面の左右両側の縁辺部	
3 3 4	天面の目印	
3 3 5	貫通孔	10
3 3 6	患者背中接触面	
3 3 7	連絡部	
3 3 8	中間縁辺部	
3 4 0	底の縁辺	
3 4 1	リブ	
3 4 2	溝	
3 4 2 a	溝の細長形状の開口部	
3 4 3	有底孔	
3 4 3 a	有底孔の非細長形状の開口部	
3 4 3 b	有底孔の底	20
3 4 4	帯板部差し込み口	
3 4 4 a	帯板部差し込み口の曲線部分	
3 4 5	底の内側面	
3 4 6	底の縁辺部の面	
3 6 1	締結部	
3 6 2	帯板部	
3 6 2 a	縁辺の輪郭	
3 6 2 b	縁辺の輪郭	
3 6 3	ねじ孔	
3 8 1	連絡部	30
3 8 2	係合部の壁と凹部との接触部分の最上箇所	
4 1 1	頭部載置予定部	
4 1 2	胸部載置予定部	
4 1 3	腹部載置予定部	
5 0 0	背板付き布担架	

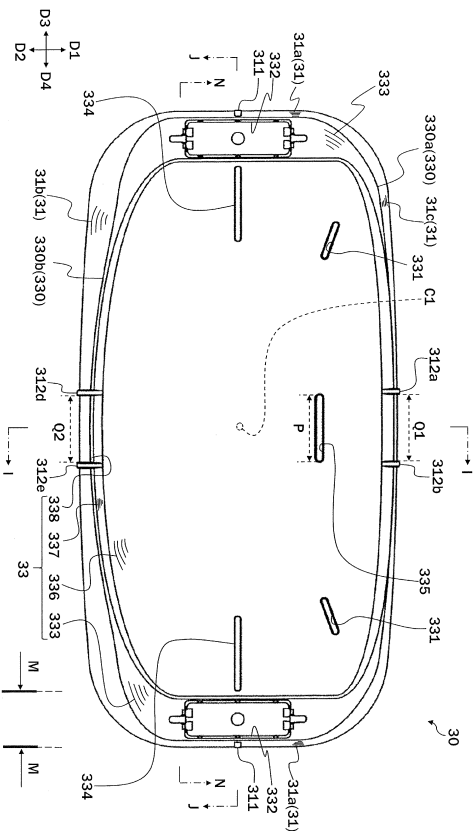
【図面】
【図 1】



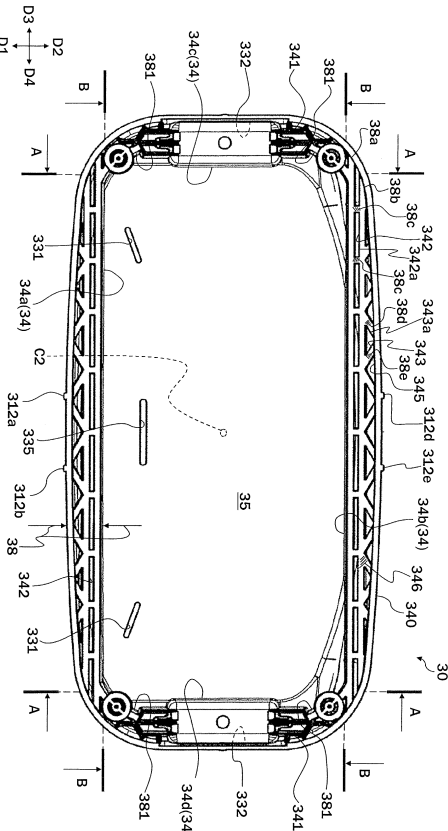
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

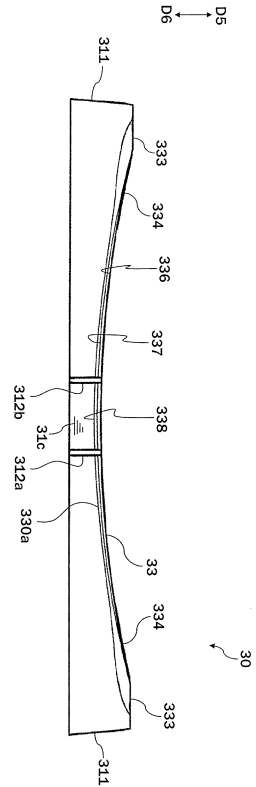
20

30

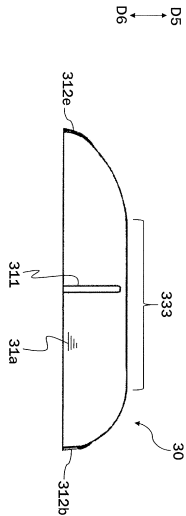
40

50

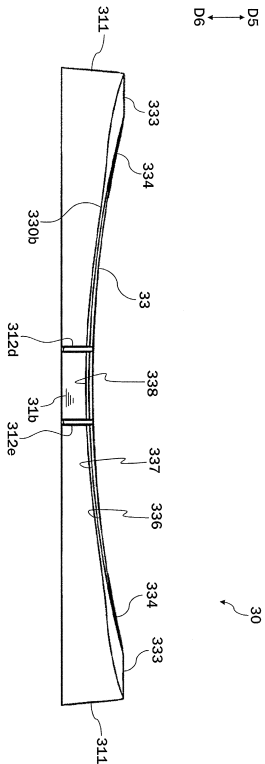
【図 6】



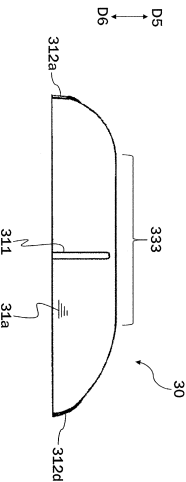
【図 8】



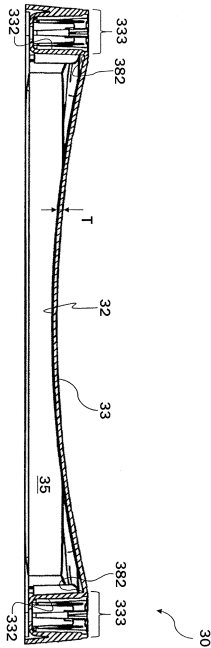
【図 5】



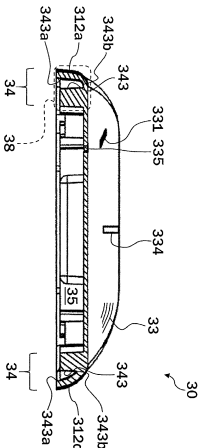
【図 7】



【図 9】



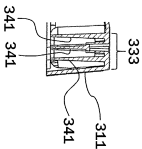
【図 10】



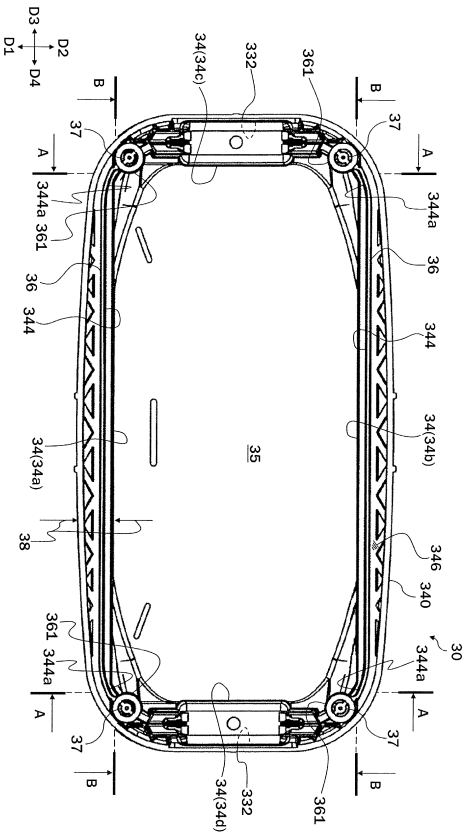
10

20

【図 11】



【図 12】

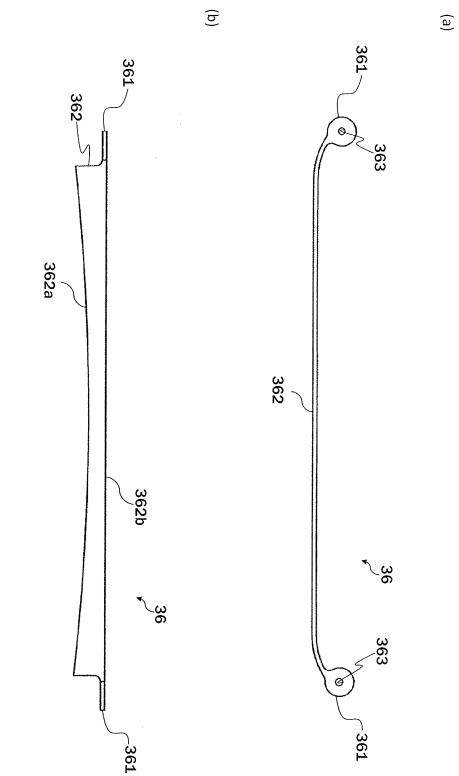


30

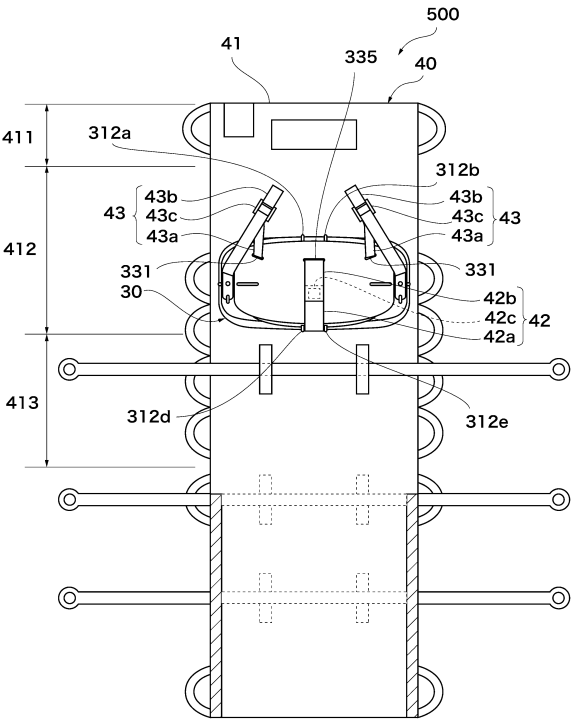
40

50

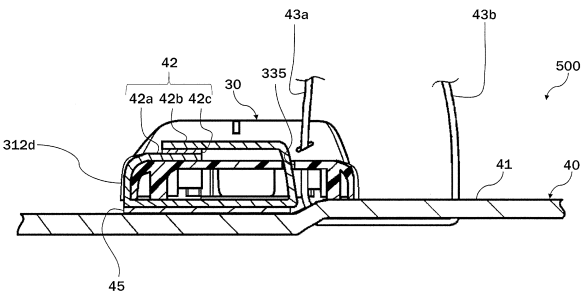
【図 1 3】



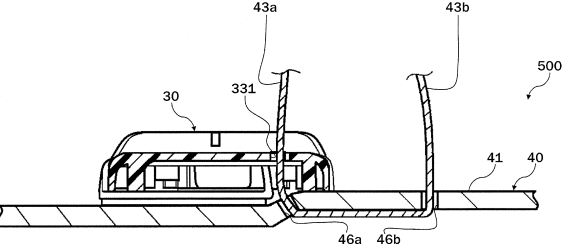
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

式会社コーケン内
(72)発明者 松井 英一
東京都文京区本郷3丁目4番5号 コーケンメディカル株式会社内
(72)発明者 松井 充巨
東京都文京区本郷3丁目4番5号 コーケンメディカル株式会社内
(72)発明者 中島 保夫
東京都文京区本郷3丁目4番5号 コーケンメディカル株式会社内
審査官 関本 達基
(56)参考文献 米国特許出願公開第2017/0348190 (US, A1)
特開2015-139595 (JP, A)
特開2018-126483 (JP, A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61H 31/00