

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 12 月 23 日(23.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/147129 A1

- (51) 国際特許分類:
G09B 23/28 (2006.01) G09B 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/060164
- (22) 国際出願日: 2010 年 6 月 16 日(16.06.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-147021 2009 年 6 月 19 日(19.06.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 国立大学法人京都大学(Kyoto University) [JP/JP]; 〒6068501 京都府京都市左京区吉田本町 3 6 番地 1 Kyoto (JP).
- (71) 出願人 (米国についてのみ): 富田 知子(TOMITA Tomoko) (発明者(死亡)の相続人) [JP/JP]; 〒7993134 愛媛県伊予市上唐川甲 4 2 7 - 2 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 富田 圭二 (TOMITA Keiji) (死亡).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石見 拓 (IWAMI Taku) [JP/JP]; 〒6068501 京都府京都市左

京区吉田本町 国立大学法人京都大学 保健管理センター内 Kyoto (JP). 仁科 真(NISHINA Shin) [JP/JP]; 〒5630029 大阪府池田市五月丘 3 - 4 - 1 5 - 3 0 1 Osaka (JP). 川村 昌也 (KAWAMURA Masaya) [JP/JP]; 〒6360131 奈良県生駒郡斑鳩町服部 1 - 4 - 2 4 Nara (JP).

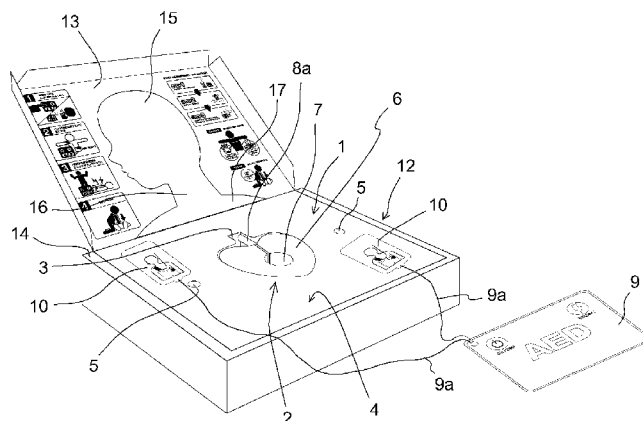
- (74) 代理人: 横井 知理(YOKOI Tomomichi); 〒6500015 兵庫県神戸市中央区多聞通 4 - 4 - 1 3 歩 1 1 番館 4 0 5 Hyogo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE PRACTICE TOOL FOR HEART MASSAGING IN CARDIOPULMONARY RESUSCITATION

(54) 発明の名称: 心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具

[図1]



(57) Abstract: Provided is a training box that is a practice tool for learning heart massaging (sternal compression) through experience; is low-cost, small-sized, light weight, and easy to transport; retains durability under repeated use; and on which AED use procedures can also be drilled. The portable practice tool for heart massaging in cardiopulmonary resuscitation is characterized by being provided with a chest-mockup main unit (1) having a thickness that is thicker than a thickness equivalent to the depth of chest cavity subsidence required during heart massaging (sternal compression), in which a palm-sized opening (3) in the center of the chest-mockup main unit (1) is opened in a vertical direction; a closed-cell synthetic resin foam (6a), which is covered by a bag (6d), contracts and expands in a vertical direction, and has a cavity (7) in the interior, is provided in said opening as a pressing part (6) that is moveable in the vertical direction; and a valve (8), which is for both the entrance and exit of air to the abovementioned cavity (7) and the detection thereof, is disposed on a side of the bag (6d).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/147129 A1



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

【課題】 心臓マッサージ（胸骨圧迫）を体得する実習器具で、安価、小型、軽量で搬送容易で、繰返し使用の耐久性があり、AEDの使用手順も訓練できるトレーニング用ボックスを提供する。【解決手段】 心臓マッサージ（胸骨圧迫）に要する胸部沈下深さに相当する厚さより厚みのある模式的胸部本体（１）と、この模式的胸部本体（１）の中央部に手のひら大の貫通孔（３）を上下方向に開口し、該開口内に上下動自在な押圧部（６）として、袋体（６d）で被覆された上下面方向に収縮及び復帰する空気室（７）を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体（６a）を配し、上記の空気室（７）への空気出入用及びその検知用を兼ねた弁（８）を袋体（６d）の側部に配設したことを特徴とする心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。

明 細 書

発明の名称：

心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具

技術分野

[0001] この発明は、心肺蘇生法における心臓マッサージ（胸骨圧迫）のトレーニング用の可搬タイプの練習器具に関するものであって、特に従来の練習器具であるトレーニング人形に代って使用されるものである。すなわち、この発明は、簡易な耐久性に優れた構造で、従来のトレーニング用人形に比して安価であるのみならず、中学、高校の生徒をはじめとして一般人にも取り扱いが簡単で、短時間で心肺蘇生法の練習が開始でき、練習後の収納も容易な構造でありながら、効果的に心肺蘇生法における心臓マッサージのトレーニングができる可搬タイプの練習器具に関する。

背景技術

[0002] 心肺蘇生法は英語の頭文字からCPRとも呼ばれる、心停止に対する一連の救急救命処置である。心拍動が完全に停止した場合、脳は3～5分で不可逆的な損傷を受け、死亡に至るので、心肺蘇生法の原則は、速やかに措置を講ずることであり、血液循環を再開および維持して脳への血流を図り、同時に起こっている呼吸停止にも対処を要するものとされてきた。すなわち、この心停止した場合の措置として、心臓を圧迫することによって心臓からの血流を維持するべく、心臓マッサージを行い、その際、併せて人工呼吸も行う必要があるとされてきた。心肺蘇生法は医療関係者のみならず、一般市民がその場で実践しなければならない場面に遭遇する可能性があるため、正しい手順が広く一般に訓練、教育されていくことが望まれている。

[0003] 従来、心肺蘇生法の訓練、教育に用いる心肺蘇生トレーニング用人形は、本格的な高機能な高価な人形であり、そのサイズも大きいため、多くの台数を用意し、収納しておくことは物理的な困難を伴いやすいものであった。このためにトレーニング用人形を用いて心肺蘇生法の実習を行う機会が現実的

には制約を受けざるを得なかった。こうした状況の下で、近年は、一人一体の使用を前提とした自動膨張式の人形が開発されて使用されるようになってきた。しかし、この自動膨張式の人形の胸部本体は数回の使用で破裂してしまうことがあり、耐久性に問題があった。さらに、この人形の一セットの値段が、実習生の一人一体用として割り当てるには高価であるうえに、個人での使用が前提で複数人での再利用ができないために、依然として心肺蘇生法のトレーニングの普及を妨げる要因となっている。

[0004] また、上述の自動膨張式の人形は、練習のためには、先ずマネキン型の人体模型にチューブから空気を入れて人体のように立体的に膨らました後、栓をして準備を完了するので、練習の開始までに時間を要する。これらの準備が完了すると、練習生は、先ず、模型の顔部の顎を持ち上げて頭を後ろにそらして気道を確保し、鼻を摘んで口で模型の口を覆って約1秒かけて、胸部が持ち上がる量の呼気を吹き込む。次いで、胸の真ん中に手のひらの付け根をおいて、もう一方の手を重ねて肘を延ばして真上から1分間に100回のリズムで真下に向って4～5cm圧迫し、押した後は胸が元の位置に戻るようにして、練習するものである。使用後も、箱に収納するためには、空気を排気しなければならないが、衛生面に配慮しつつ収納しなければならない。すると、短時間で準備～練習～片づけをする必要がある教育現場での使用には時間的な制約上、不向きな点があった。

また、繰り返し使用するには、汚れに強く衛生面での扱いが容易であることがのぞまれるが、たとえばAED（自動体外式除細動器）の模擬パッドは、粘着シールを台紙から剥がして使用するようになっているが、繰り返し使用すると粘着シール部分が汚れてしまい、髪の毛やホコリだらけになるので、事実上廃棄交換せざるを得なかった。

[0005] さて、このような心肺蘇生法のトレーニング用の頭部および胸部からなる模式的な心肺蘇生練習器具として、従来より特許出願されているものには、膨張可能な胸部本体を有し、この胸部本体は圧力を分配する胸部プレートを有し、さらに頭部にフェースマスクを有し、そのフェースマスクの口の部分

に接続された胸部の肺部分を有する装置からなる蘇生訓練用人体模型がある（たとえば、特許文献1参照。）。これは、従来の人体模型にくらべれば比較的小型サイズであるから、大量生産によって低コスト化を実現しうる余地がある。しかしながら、使用前には、空気を吹き込んで膨らませるという準備作業が必要であり、練習後は清掃して拭くという衛生面での手間をかけたうえで萎ませる必要があるので、練習時間に加えてその前後に時間を要するものであった。したがって、低価格化によって、一人一体用意することができたとしても、練習後に清掃して拭く必要があることからすると、不特定多数の受講者による反復使用を前提にした構造とはいえ、講習会等では、参加者全員分を用意することが必須となるものであった。たとえば、講習会に参加者を3回入れ換えて実施するときには、1セットを3回使用するのではなく3セット分必要であって、参加者全員に1体ずつ用意せざるを得ないのであった。

[0006] さらに、医療教育およびトレーニングで使用されるマネキンによる患者シミュレータにおける空気圧式機能を制御するシステムが開発されている（たとえば、特許文献2参照。）。しかし、これらの練習器具或いはトレーニング用のシステムは、高価なものであり、実習生に一人一体用とするには必ずしもなじまないものであった。その他、種々開発され特許出願されている器具があるものの、これらはいずれも頭部および胸部を共に備えた心肺蘇生練習器具からなるものであって、しかも胸部の心臓マッサージ用の圧迫装置の部分も、機械式の複雑な機構を有しているために極めて高価なものとならざるを得ず、練習生の一人一体用として与えるためには十分ではなかった。また、リアルな実物を再現するものであるので、それだけ装置の厚みやサイズが大きくなるので、どうしてもコンパクトにはできなかった。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特表2006-526172号公報

特許文献2：特表2007-507745号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0008] 心肺蘇生法は、現場で行う一次救命処置と、病院などで実施される種々の器具を用い或いは薬剤を用いて行う二次救命処置がある。この現場で行う一次救命処置には、心肺停止した患者の気道の確保、人工呼吸、心臓マッサージ（胸骨圧迫ともいう。）がある。このうち、一次救命処置は心肺停止した患者の近くにいる一般の人ができる限り速やかに人工呼吸および心臓マッサージの救命処置をするものであり、心拍動が停止した場合は、3～5分以内に蘇生措置を開始することが脳へのダメージを与えることなく蘇生させる時間の目安といわれている。しかし、このためには、普段から一般の人にもこれらの一次救命処置の実習を広く行っておくことが望まれ、求められている。このために総務省の外局の消防庁からも、心肺蘇生法およびAED（自動体外式除細動器）の使用方法が、救命処置の流れとして、心肺蘇生法の手順およびAEDの使用手順として公開されるなど、広くアナウンスされている。
- [0009] ところで、上記の背景技術に説明したように、心肺蘇生法の手順を実習するためのトレーニング用の器具は一般に高価であり、多くの実習生に一人一人用として与えて実習することは困難であったから、一般人が容易に実施するにはなじまないものである。また、一般に、心肺蘇生法は胸骨圧迫と人工呼吸の組合せからなる方法であるが、人工呼吸は手順の習熟が必要であり、一人で心肺蘇生法を試みるには、胸骨圧迫の中断を必要最小限に留めて人工呼吸を施す必要があるところ、胸骨圧迫と人工呼吸の組合せからなる心肺蘇生法を施そうとした場合、練習したことが無いことで人工呼吸をためらうこともあれば、適切な人工呼吸が施せない場合には、かえって胸骨圧迫の中断によるマイナス面だけが全面に立ってしまい、心肺蘇生法の効果が減じられてしまうおそれがある。
- [0010] この点、2008年4月に、アメリカ心臓協会より、訓練を受けていない、もしくは訓練を受けていても自信がない者が実施する場合には、胸骨圧迫のみの心蘇生法を積極的に推奨するとの緊急声明が出されている。これは、

不慣れで不十分な人工呼吸により胸骨圧迫を中断させるのではなく、胸骨圧迫を的確かつ十分に施すことだけでも、心肺停止状態からの転帰改善効果が得られているという報告を受けて発せられた緊急声明である。

- [0011] そこで、気道の確保や人工呼吸法は別途に実習しうるものとして、本願発明が解決しようとする課題は、心臓マッサージ（胸骨圧迫）の要領を正しく体得する実習器具として、可能な限り安価で、かつ、小型で場所を取ること無く、しかも軽量で搬送が容易なコンパクトな厚さであって、繰り返し使用しうる耐久性のあるトレーニング用ボックスとして提供することであり、そして、心臓マッサージに引き続き実施することが多いAED（自動体外式除細動器）の使用手順もあわせて訓練することができるトレーニング用ボックスを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0012] 上記の課題を解決するための本発明の手段は、請求項1の発明では、心臓マッサージ（胸骨圧迫）に要する胸部沈下深さに相当する厚さより厚みのある模式的胸部本体を発泡合成樹脂から形成し、この模式的胸部本体の中央部の上面から下面に胸骨圧迫部位の大きさに模した手のひら大の貫通孔を開口し、上下面方向に収縮及び復帰する空気室を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体を設け、この独立気泡の合成樹脂発泡体を合成樹脂フィルムからなる袋体で被覆し、上記の空気室への空気出入用及びその検知用を兼ねた弁を袋体の側部に配設し、この袋体で被覆した上記の空気室を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体を心臓マッサージ練習用の押圧部として上記の貫通孔に配設し、これらの貫通孔と該押圧部との間に押圧部の上下動を自在とした隙間を有することを特徴とする心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

- [0013] 請求項2の発明では、心臓マッサージ（胸骨圧迫）に要する胸部沈下深さに相当する厚さは5～25mmであり、模式的胸部本体は上記厚さより厚みがあり外形が直方体の発泡合成樹脂からなることを特徴とする請求項1に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

- [0014] 請求項3の発明では、模式的胸部本体の上面は、手のひら大の貫通孔の上面の部分を除いて合成樹脂フィルムで被覆されていることを特徴とする請求項1または2に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。
- [0015] 胸骨のあたりを5 cm程度押し込む力を練習者が体感するために、従来のように単に分厚い人体の胸部を強度もそのままに再現するのでは、押し込む沈下量よりも装置全体としてはさらに厚みが必要となるので、全体の厚みや構造も複雑となって収納も容易ではなかったところ、本発明においては、胸骨圧迫に要する胸部沈下深さとされる50 mmまで実際に押し込まずとも、内部に空気室を有する独立気泡の合成樹脂発泡体の押圧部によって、押し込み時の堅い感触と荷重のかけ具合を体感できる相当深さを実際よりも浅くすることができるので、実物の再現に比して装置全体の厚みを薄くすることができる。そして、適切な押し込み時の感触かどうかは、押圧部の袋体の空気室に空気が入り出りを検知する弁によって容易に把握しうるることとなる。
- [0016] すなわち、押圧部は、手で押し込むことで、袋体内の合成樹脂発泡体が収縮し、内部の空気室内の空気が押し出されて、空気出入用かつ空気出入検知用の弁から排出されるようになっている。袋体内の合成樹脂発泡体の内部の空気室は、合成樹脂発泡体の外部と連通させた空洞であって、空洞から合成発泡樹脂体の外壁まで続く溝やスリットもしくは排出孔を経て、袋体の側部の弁から空気が入り出りするものとなっている。
- [0017] そして、胸骨圧迫に要する胸部沈下深さに相当する厚みを5～25 mmとしておけば、この厚み分だけ押し込んだときに、人体の胸部を5 cm押し込んだ感触が得られるのであるから、実物の再現に比して装置全体の厚みを薄くすることができる。また、模式的胸部本体の外形を単純な直方体の外形の発泡合成樹脂とすることで、持ち運びや組み立ての手間が省け、収納しやすい場所もとらないなどの便宜性が得られる。
- [0018] また、模式的胸部本体の上面は、手のひら大の貫通孔の上面の部分を除いて合成樹脂フィルムで被覆されていると、汚れにくく、手垢などの清掃も拭

き上げが容易であるから、多数の者が繰り返し練習に用いることができることとなる。また、AEDのパッドを載せ置く練習のときも、パッドが密着する感触から、練習時の体感性が向上する。

[0019] 請求項4の発明では、袋体(6d)で被覆の上下面方向に収縮及び復帰する空気室(7)を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体(6a)は2段重ねの2層の発泡体であって、該発泡体は中央部に上下方向の開口穴を有するゴム状弾性を有する独立気泡の合成樹脂発泡体(6b)と、より大きな弾性率のゴム状弾性でかつ中央部に上記の開口穴より大径の同心状の開口穴を有する独立気泡の合成樹脂発泡体(6c)を積層させて2段重ねの2層の発泡体としたことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0020] たとえば、心臓マッサージ練習用の押圧部は、手のひら大の大きさ、たとえば直径100～120mm程度の大きさで、気密構造の合成樹脂フィルム、たとえば気密構造の軟質塩化ビニールフィルムからなる袋体に、上下面から圧縮可能でかつ内部に空気室を有する独立気泡の合成樹脂発泡体を収納されてなるものである。この独立気泡の合成樹脂発泡体は、弾性率の異なるゴム状弾性を有する独立気泡の合成樹脂発泡体を2段重ねに積み重ねた2層の発泡体である。

[0021] なお、本発明に使用する独立気泡の合成樹脂発泡体とは、圧縮永久歪みが小さく、反発弾性を有する発泡体であって、独立気泡のポリエチレン発泡体、ポリオレフィン発泡体、ポリウレタン発泡体、スチレンブタジエン樹脂(SBS)、エチレン酢酸ビニル共重合体(EVA)樹脂、又はPE/EVAやPE/EEA等のブレンドタイプの樹脂等の熱可塑性エラストマー発泡体、ラバーフォームなどが例示できる。

[0022] そして、1段目の独立気泡の合成樹脂発泡体は、たとえば模式的胸部本体の厚さを50mmとすれば、その5分の3、すなわち厚さ30mmの独立気泡のポリエチレン発泡体で、中央部に上下方向の開口穴を有している。この中央部の開口穴はたとえば直径20mmとする。2段目の独立気泡の合成樹脂

脂発泡体は、１段目の独立気泡の合成樹脂発泡体よりも大きな弾性率のゴム状弾性を有する独立気泡の合成樹脂発泡体であり、その中央部に前記の該開口穴と同心状にさらに径の大きな開口穴、たとえば４０mmの開口穴を有し、その厚みは、模式的胸部本体の厚さを５０mmとした場合の５分の２、すなわち厚さ２０mmの独立気泡のポリオレフィン発泡体からなる。

このように２段に積層された２層の独立気泡の合成樹脂発泡体は、それぞれ中央に同心円状の開口穴を有しているので、これが空気室となるので、これを押圧すると、袋体の側部に配設された、袋体内の空気出入用かつ空気出入検知用の弁を通る風圧が検知され、音を発する笛が鳴るようになっている。

[0023] さらに、２段重ねの２層の発泡体は１段目と２段目とで、ゴム状弾性の弾性率に差を設けてあるから、押圧部を上下反転させることで押し込む際の手に伝わる硬さに感覚的な差を付与しうようになっている。たとえば、堅くて凹みにくいゴム状弾性の弾性率の小さな独立気泡の発泡体を上層側に配置することで、胸部の堅い感触を手に伝えつつも、下層側に軟らかい弾力に富んだゴム状弾性の弾性率の大きな独立気泡の発泡体を配置することで、押し込まれたときに背面側から先に縮むこととして、硬く押し込む感覚を体感しうるものとしている。そして、使用の際には、１段目と２段目の位置を入れ換えて、位置の把握を優先したり、的確な押し込み深さを体感したり、と目的に応じた使い分けをすることができる。

[0024] そして、弾性率の大きな発泡体の層に設けられた空気室の開口穴は、弾性率の小さい側の発泡体の層に設けられた空気室の開口穴よりも大きいので、圧縮時には、より効率的に空気を押し出すことができる。さらに、押圧部の発泡体は、中央部の開口穴から外周に向かって、溝やスリット、排出孔などを設けてもよく、これにより、空気室となる開口穴からの空気の排出がよりスムーズに行なえる。

[0025] 請求項５の発明では、袋体の側部に配設の袋体内の空気出入用かつ空気出入検知用の弁は、風圧により音を発することを特徴とする請求項１から４の

いずれか 1 項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0026] このように空気出入り検知用の弁を風圧により音を発生する笛とすることによって、押圧量だけでなく押し込み速さが十分に伴わなければ笛が適切に鳴らず、単にじわじわゆっくり押し込むだけでは不十分であることが音の発生の有無によって練習者が認識可能となっている。したがって、胸骨圧迫に必要な押圧時の力の入れ具合とその押し込む速さのかけ方が的確であるかどうか簡易に確認でき把握しうるものとなっている。

[0027] 請求項 6 の発明では、模式的胸部本体は着色された合成樹脂発泡体からなり、袋体で被覆の上下面方向に収縮及び復帰する空気室を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体は模式的胸部本体とそれぞれ異なる色に着色された 2 段重ねの 2 層の発泡体からなることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0028] たとえば、上下 2 段重ねの 2 層の発泡体のうち、上層のゴム状弾性の独立気泡の発泡体を模式的胸部の厚さの 5 分の 3 の独立気泡のポリエチレン発泡体としてこれを赤橙色に着色し、下層のゴム状弾性の独立気泡の発泡体を模式的胸部の厚さの 5 分の 2 として、独立気泡のポリオレフィン発泡体からなるものとしてこれをピンク色に着色することで、上下層の向きを反転させたとき、色彩的に容易に練習者が把握しうる構造としている。さらに模式的胸部本体の着色を淡い肌色として区別しておくことで、押圧部の位置の判別が視認容易となっている。上下 2 層の発泡体はゴム状弾性の力が異なるので、押圧部の袋体の上下を反転させることで、押し込む際に手に伝わる硬さが触感的に変化しうるようになっているだけでなく、押し込まずとも、上下のいずれの向きかが視覚的に把握しうるものとなっている。

[0029] さらに付言すると、このように上下 2 層の独立気泡の発泡体の着色を異なるものとすることで、心臓マッサージ練習用の押圧部を初心者にも容易に把握可能なわかりやすいものとし、さらにこの心臓マッサージ練習用の押圧部

の２段重ねの上段と下段を相違する色に視認可能な着色としたことで、２段重ねの発泡体の上下を反転していても、上下の向きの違いを着色に基づいて視覚的にも簡易に把握できるようになる。たとえば小学生や女性などの押圧力の弱い者が練習する場合など、これらの者は押圧力が弱く、正しい位置を押していても、笛の音が一向に発生させられないことがあり、胸骨圧迫の押圧位置を把握させるといった教育効果が十分には得られないことがあり得る。その場合に、上下の向きを色彩によって確認して、上段と下段の上下の向きを反転させることができるので、より弱い押圧力で鳴る向きに心臓マッサージ練習用の押圧部を上下反転させる指示を簡単にすることができ、適切な練習をすることができる。この結果、弱い押圧力でも笛の音が発生する向きで練習することができるので、先ずは正しい位置と姿勢による押し込みを体感的に把握させることができる。そこで、心臓マッサージの練習における教育効果をこの位置の把握によって習得することができる。次に、再び元の色彩の上下の向きへと２段重ねの発泡体の上下の向きを反転させることで、本来必要とされる押圧力がどの程度なのかを、音が鳴るまで押し込ませることで、胸骨圧迫に要する押し込み深さを容易に把握できるなど、着色により視覚的に把握しやすくすることでの的確に指導することができ、修得もしやすくなる。

[0030] 請求項７の発明では、請求項１から６のいずれか１項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具は、さらに、模式的胸部本体を収納しうる片方開きの蓋体を有する箱体を有し、該箱体の片方開きの蓋体は該箱体の一方の横壁の上端部に開閉自在に接続され、開いた蓋体の内面に人体模型の頭部、首部及び肩部を描いて箱体内に収納のの模式的胸部本体と接続せしめたことを特徴とする心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0031] このように本発明の手段の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具を、蓋内部に人体模型の頭部及び首部を描いた箱体に、収納したことで、練習現場で箱体の蓋を開けることで人体模型の胸部より上部が

直ちに視覚的に現出できるので、頭部の組み立てなどに時間を要することもなく、また、さらに適切な胸骨圧迫部位がより適切に把握しうることとなるので、より一層の臨場感のある心臓マッサージの練習ができる。

[0032] 請求項 8 の発明では、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具は、さらに、自動体外式除細動器である A E D の操作面形状を模した模擬 A E D と、該模擬 A E D から延びる 2 本のコードの各先端に裏面のみを自己粘着性とした合成樹脂シートからなる模擬電極パッドを 2 枚 1 対に設け、該 2 枚の模擬電極パッドを模式的胸部本体の直方体の周囲を被覆した合成樹脂フィルムの上面に着脱可能に載置したことを特徴とする心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0033] このように 2 枚の模擬電極パッドの 2 枚 1 対を有する模擬 A E D のシートを心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具に配設したことで、これらを用いることで心臓マッサージの練習のみならず、電極を正しく配置して A E D を起動するといった使用手順の練習が容易に実施できる。

発明の効果

[0034] 上記の手段としたことで、本発明の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具は、第 1 に実物と同じ厚みとせずとも、それよりもコンパクトな厚みとしうるので可搬性に優れることとなる。しかも人体の胸部を模したものでありながら、構造が簡単でかつ従来の心臓マッサージ練習用の人体模型に比して格段に安価で、取扱いも容易であり、構造が簡単なために壊れにくいものとなっている。また、さらに合成樹脂フィルムで被覆したことで、汚れにくく、かつ汚れが拭い去りやすいものとなっており、被覆した合成樹脂フィルムの交換も容易であるから、繰り返し複数人が順次練習に使用する場合にも衛生面の確保に優れており、心肺蘇生法における心臓マッサージの基本動作の練習が容易に広く行える。

[0035] 第 2 に心臓マッサージ練習用の押圧部は、上下を反転することで押圧力の強さが変更できる。たとえば心肺蘇生法を必要とする成人に対する押圧力の

練習用および心肺蘇生法を必要とする小児に対する押圧力の練習用に、押圧部を上下反転することによって容易に切り換えできる。さらにこれらの正しい姿勢による心臓マッサージの押し込み早さを容易に知らせるセンサーとして、特に笛音からなる弁をセンサーとして配設することで、心臓マッサージの正確な押し込み早さを判断できるものとしたことで、正しい姿勢で適正な速度の心臓マッサージの練習が容易にできる。すなわち押圧部の押し込み早さが遅すぎると押し込んでも笛が十分に鳴らないので、必要とされる押圧力とその押し込み早さが、簡易な構造でありながら、非常にわかりやすく体感できる。

[0036] さらに、適切な押し込み早さで繰り返し練習する際には、練習者は、その発生する笛の音を目安にして、適切なペース（毎分あたり１００回程度）で繰り返せているかどうか、認識しやすくなっており、さらに指導者などの、少し離れたところから監督している第三者からも、その練習状況が把握しやすいものとなる。

[0037] 第３に心臓マッサージ用の練習器具の各構成要部である模式的胸部本体と心臓マッサージ練習用の２段重ねの押圧部のそれぞれを色別けしたことで、誰にでもその器具の要部を間違いなく使用して練習することができる。

[0038] 第４に心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具を上蓋を有する箱体に収納し、開けた蓋内面に模式的に頭部及び首部を描いて箱体内の胸部を模した心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具と接続したので、蓋を開くだけで直ちに上半身の人体模型が現出でき、しかも練習終了後は蓋を閉めてコンパクトに収納して可搬できる。すなわち従来の人体模型のように膨らませて使用し、萎ませて収納するといった手間をかけずとも、心臓マッサージ用の練習器具を収納した箱体の上蓋を開いて心臓マッサージを施す人体の位置と形状を瞬時に現出して把握でき、蓋を閉じるだけで搬送可能な状態に即座にできる。

[0039] さらに第５として、これらの心臓マッサージ用の練習器具にＡＥＤを模したＡＥＤ模擬シートと裏面のみ自己粘着性とした電極を模した電極模擬パツ

ドを付属させたことで、A E D装置の使用方法の練習が繰り返し可能となっている。すなわち、電極模擬パッドは、裏面すなわち模式的電極面のみが粘着可能となっていることから、パッドの表裏が簡単に確認できるので、直方体からなる模式的胸部本体のフィルム面上の適正な位置に電極パッドの表裏を正しく配置できているかが即座に確認でき、より実践的な練習が繰り返し可能となっている。

- [0040] 以上のように、本発明は、簡易かつ短時間に心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習の準備でき、臨場感をもって練習できる上に、軽量でコンパクトな厚みであるため収納や持ち運びが容易で、かつ、安価であるので大勢の人に貸与して一度に練習でき、また、繰り返し使用できるなど、従来にない優れた効果を奏するものである。

図面の簡単な説明

- [0041] [図1]本発明の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具及び自動体外式除細動器であるA E Dを収納した箱体を示す斜視図である。
- [図2] A E Dを除去した心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具のみを収納した箱体を示す平面図である。
- [図3] A E Dを模したA E D模擬シートと電極を模した電極模擬パッドを示す平面図である。
- [図4]心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具の直方体からなる模式的胸部本体の組立てを示す斜視図である。
- [図5]心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具の直方体からなる模式的胸部本体に装着するための、内部に空気室を有する独立気泡の合成樹脂発泡体を気密構造の合成樹脂フィルムで密閉した手のひら大の心臓マッサージ練習用の押圧部を示す斜視図及び平面図である。
- [図6]一方開きの蓋体を有する箱体に直方体からなる模式的胸部本体を収納する状況を示す斜視図である。
- [図7]図6で箱体に収納した模式的胸部本体に手のひら大の心臓マッサージ練習用の押圧部を収納する状況を示す斜視図である。

[図8]箱体に収納した直方体からなる模式的胸部本体の手のひら大の貫通孔に装着した手のひら大の心臓マッサージ練習用の押圧部で2段重ねの2層の発泡体のうち（a）はゴム状弾性の弾性率の小さい独立気泡の合成樹脂発泡体を上面とし、（b）はゴム状弾性の弾性率の大きな独立気泡の合成樹脂発泡体を上面とした斜視図である。

[図9]手のひら大の心臓マッサージ練習用の押圧部と該押圧部を加圧した状態を示し、（a）はゴム状弾性の弾性率の小さい独立気泡の合成樹脂発泡体を上面とし、（b）はゴム状弾性の弾性率の大きな独立気泡の合成樹脂発泡体を上面とした、それぞれの圧縮状態を示す模式的側面図である

発明を実施するための形態

[0042] 本発明の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具を実施するための形態について、図面を参照して以下に説明する。

[0043] 心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具の第1の実施の形態を示す。まず、心臓マッサージの胸骨圧迫によって押し込まれる胸部沈下量が通常50mmであるとして、これに相当する練習時の押し込み量をたとえば15mmと設定し、押圧部6の素材は、相当する押し込み強さでの押し込み量が15mmとなるような弾性硬さとする。そして、押圧部6の全体の厚みは、その相当押し込み量の15mmの厚さ分よりも大きな厚さとする。すなわち沈下する厚さ分の15mmよりも大きな厚さ、たとえば50mmの厚さを、心臓マッサージ練習用の押圧部6の素材の厚さとする。

そして、模式的胸部本体1は、この押圧部6がすっぽりはまり込む開口を有したものであり、たとえば、この心臓マッサージ用の押圧部6の素材の50mmの厚さと同一の厚みを有する。すなわち、模式的胸部本体1は、たとえば、図4の（b）に示す50mmの厚さを有し、さらに胸部面積に相当する、たとえば縦250mm×横320mmの矩形状の大きさの平面を上下面とする、直方体からなる。この模式的胸部本体1は、押し込み量が略10mm程度の硬さの独立気泡の合成樹脂発泡体6a、たとえばポリエチレン発泡体から形成する。この模式的胸部本体1の合成樹脂発泡体6aとしては、その他

、発泡スチロールなどでもよい。

[0044] 胸骨圧迫の訓練においては、この模式的胸部本体 1 そのものを押し込むことは目的とされていない。しかし、模式的胸部本体 1 を間違って押圧したり、模式的胸部本体 1 の一部が胸骨圧迫の心臓マッサージ練習用の押圧部 6 の押圧に応じて一緒に押し込まれることがある。そこで、模式的胸部本体 1 を弾性率の小さな、ある程度の押圧力が加わっても圧縮に耐えうる強度を有して殆ど凹むことの無い軽量の素材とすることが望ましく、たとえば模式的胸部本体 1 の独立気泡の合成樹脂発泡体 6 a は、ポリエチレン発泡体からなり、見かけ密度が 35 kg/m^3 、25% 圧縮硬さが 57 kPa のものとする。

[0045] さらに、この直方体からなる模式的胸部本体 1 の上下面の中央部 2 に胸骨圧迫部位の大きさに模した手のひら大の貫通孔 3 を設ける。この場合、手のひら大の貫通孔 3 は、たとえば図 4 に示すように、心臓のイメージを模したハート状の貫通孔 3 とする。もちろん、手のひら大であれば、その形状は心臓のイメージを模したハート形状に限らず、たとえば直径 12 cm 程度の手のひら大の円形や方形の貫通孔としてもよい。この場合、上面の手のひら大の貫通孔 3 の部分を除いて、直方体からなる模式的胸部本体 1 の周囲を、図 4 の (a) に示すように、合成樹脂フィルム 4、たとえば 0.2 mm 厚の透明な軟質塩化ビニールフィルムで被覆する。この場合、図 4 の (a) に示す合成樹脂フィルム 4 の上面は中央部に心臓のイメージを模したハート状の貫通孔 3 の左右の対称位置には身体の左右の乳頭 5 を模して二重の塩化ビニールの層をやや盛り上げ形成して、視覚的にも模式的胸部本体 1 としている。これにより、乳頭と乳頭の間を圧迫するという位置の把握が瞬時に的確に把握しうることとなる。

[0046] さらに、図 5 に示すように、上下面方向に圧縮可能で、かつ、内部に空気室 7 を有する独立気泡の合成樹脂発泡体 6 a を気密構造の合成樹脂フィルム 4、たとえば透明な軟質塩化ビニールフィルム、の袋体 6 d に収納する。この独立気泡の合成樹脂発泡体 6 a は、たとえば上段の発泡体 6 b と下段の発泡体 6 c からなる 2 段重ねの発泡体からなっている。この袋体 6 d の側部に

は、袋体 6 d 内の空気出入用かつ空気出入検知用の弁 8 を配設している。弁 8 による空気出入の検知には、風量や風圧に応じて笛 8 a などの音を発生する器具を用いて検知する以外に、風量や風圧を検知するセンサーと、該センサーで得られた情報を光や電子音として出力させる仕組み（図示しない）を組み合わせて検知するものとしてもよい。

[0047] 心臓マッサージ練習用の押圧部 6 の独立気泡の合成樹脂発泡体 6 a の周囲を気密構造とする袋体 6 d に用いる透明な軟質塩化ビニールフィルムはたとえば 0.3 mm 厚とし、袋体 6 d の底面パーツと上平面パーツと側面の帯状パーツを予め軟質の塩化ビニールフィルムから裁断して形成しておき、さらに側面の帯状のパーツには、たとえば直径 10 mm の空気出入口となる開口部 8 b を 1 か所設けることとする。この開口部 8 b は、適宜同素材の直径 15 mm のフィルムを重ね合わせて型押しするなどして予め厚みと強度を補強しておくともよい。これらの軟質の塩化ビニールフィルムは、たとえば高周波ウェルダーで溶着して接合することで簡易に気密構造を得ることができる。

[0048] すなわち、外周が少し大きな底面の軟質塩化ビニールフィルム上に下段の発泡体 6 c、上段の発泡体 6 b の順に積み重ねて、これに側面の帯状パーツのフィルムの長手端部を接合してぐるっと輪にしたものを型枠に入れ、側面の帯状パーツの折り代の部分を 15 mm ほど外側に折り曲げて底面パーツのフィルムと側面の帯状パーツのフィルムとを高周波ウェルダーで溶着する。同様に上平面パーツのフィルムと側面の帯状パーツのフィルムの上部の折代部分とを接合して一体化して手のひら大の貫通孔 3 に嵌合可能な大きさからなる心臓マッサージ練習用の押圧部 6 を形成する。

[0049] そして、これらの手のひら大の貫通孔 3 に嵌合可能な大きさからなる心臓マッサージ練習用の押圧部 6 は、模式的胸部本体 1 の上面の中央部 2 に開口の手のひら大の貫通孔 3 の孔壁面 3 b と摩擦することなく上下方向に収縮及び復帰しうる隙間 3 a を模式的胸部本体 1 とこの心臓マッサージ練習用の押圧部 6 の間に設けて嵌合していることからなる心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0050] 本発明の第2の実施の形態を以下に示す。まず、心臓マッサージ練習用の押圧部6の構造を説明する。押圧部6は、気密構造の合成樹脂フィルム4からなる、たとえば気密構造の0.3mm厚の軟質塩化ビニールフィルムからなる袋体6dに収納されている。さらに上下面から圧縮可能でかつ内部に空気室7を有するものとして形成した、独立気泡の合成樹脂発泡体6aからなっている。この独立気泡の合成樹脂発泡体6aはゴム状弾性を有する独立気泡の発泡体からなっている。たとえば模式的胸部本体1の厚さが50mmであるとすれば、その厚さ50mmの5分の3の厚さである30mmを独立気泡のポリエチレン発泡体から形成して上段の発泡体6bとし、その中央部に直径20mmの上下に貫通した開口穴を設け上部空気室7aとし、さらにこれより大きな弾性率のゴム状弾性を有する独立気泡の合成樹脂発泡体である、たとえば模式的胸部本体1の厚さの5分の2、すなわち厚さ50mmの5分の2である厚さ20mmの、上記のポリエチレン発泡体からなる上段の発泡体6bと異なる、より大きな弾性率のゴム状弾性の独立気泡のポリオレフィン発泡体からなる下段の発泡体6cとの、2段重ねの2層の発泡体から形成する。そして、下段の発泡体6cには、その中央部にたとえば直径40mmの上下に貫通した開口穴を設けて、下部空気室7bとする。さらに、上段の発泡体6b、下段の発泡体6cには、それぞれ、中央部の開口穴から外周にかけて、2mm幅で切れ込みを入れることでスリットを形成している。これにより、押圧時に上部空気室7aおよび下部空気室7bからの空気が発泡体6b、6cの外へと素早く押し出されるようになっている。

[0051] 上段の発泡体6bは、たとえば、見かけ密度が65kg/m³、25%圧縮硬さが140kPa、の独立気泡のポリエチレン発泡体であり、下段の発泡体6cは見かけ密度が54kg/m³、25%圧縮硬さが40kPaのポリオレフィン発泡体とする。下段は、上段に比して、柔軟性と弾力性に優れた素材としている。さらに袋体6dの側部に配設の袋体6d内の空気出入用かつ空気出入検知用の弁8は風圧により音を発する笛8aとした心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0052] この笛 8 a はゴム弾性の心臓マッサージ練習用の押圧部 6 を上面から一気に力を加えてたとえば 15 mm 押圧した際に、空気の排出される圧力で鳴る笛 8 a からなっている。たとえば、笛 8 a は、たとえば単音のピッチパイプ（ハーモニカのようなフリーリードの薄片が筐体内で振動する構造）とし、図 5 の（a）に示すように、ピッチパイプの筐体を、軟質塩化ビニールフィルムの袋体 6 d の側壁の開口部 8 b より差し込み、軟質の塩化ビニールフィルムからなる合成樹脂フィルム 4 の袋体 6 d に気密に保持させる。

[0053] このようにピッチパイプのような笛 8 a を用いるとき、音を発生するには、笛 8 a のリードを振動させるだけの風量と風圧が必要となる。すなわち心臓マッサージ（胸骨圧迫）による練習において、押圧量だけでなく押し込み速さが十分に伴わなければ、心臓マッサージ練習用の押圧部 6 からの空気排出により笛 8 a を適切に鳴らすことができず、単にじわじわゆっくり押し込むだけでは音を発生させるには不十分である。したがって、音の発生の有無によって、練習者が胸骨圧迫に必要な押圧時の力の入れ具合とその押し込む速さのかけ方が的確であるかどうかを、簡易に確認して把握できるものとなっている。また、通常必要とされる 1 分間に 100 回程度のリズムで、音が出る強さで繰り返し押圧しつづけることは、かなりの労力を必要とする。このために、途中で音が途切れがちになるなどすることが予測される。したがって、長時間にわたり一人での的確な強さを維持して心臓マッサージを実施することが困難な作業であることもこの練習により実感できる。

[0054] さらに、2 段重ねの 2 層の発泡体の上層と下層のゴム状弾性の弾性率に差を設けたことで、心臓マッサージ練習用の押圧部 6 を上下反転させて使用することにより、この心臓マッサージ練習用の押圧部 6 を手のひらで押し込む際の手に伝わる硬さに感覚的な差を付与しうるように形成している。たとえば、堅くて凹みにくい上段の発泡体 6 b を 2 段重ねの 2 層の上層側に配置することで、胸部の堅い感触を手のひらに伝えつつも、下層側にやや軟らかい弾力に富んだ下段の発泡体 6 c を配置することで、手のひらで押し込んだ際に、図 9 の（a）に示すように、下層側である背面側から先に縮むこととし

て、硬く押し込む感覚を手のひらに体感しうるものとしている。

[0055] 図9は、手のひら大の心臓マッサージ練習用の押圧部6を、加圧の前後の状態をやや誇張して図示した模式的側面図である。(a)はゴム状弾性の弾性率の小さい上段の発泡体6bを上面とし、(b)は(a)を上下逆転してゴム状弾性の弾性率の大きな下段の発泡体6cを上面に位置するものとしたものである。

[0056] この図9の(a)の配置が通常の大人の胸骨を圧迫する際の配置であって、上段の発泡体6bに弾性率の小さな堅いポリエチレン発泡体、下段の発泡体6cに弾性率の大きな軟らかいポリオレフィン発泡体を組みあわせているものである。上から垂直に伸ばした腕の手のひらによる加重を加えると、上段よりも下段のほうが大きく収縮するものの、下段ほどではなくとも、上段は下段を圧縮しつつ自分も圧縮されることになって実際の大人の胸骨の凹みの感覚が体得できる。

[0057] 一方、図9の(b)の配置は、小児の身体の胸骨圧迫による練習に用いるものであって、(a)と上段下段が反転することで入れ代わっている。(b)では上段に弾性率の大きいやや軟らかいポリオレフィン発泡体、下段に弾性率のちいさなやや堅いポリエチレン発泡体を組みあわせて配置している。上から垂直に伸ばした腕の手のひらによる加重を加えると、上段の弾性率の大きなやや軟らかいポリオレフィンの発泡体6cが先に圧縮されていき、下段の発泡体6bと同じぐらいの硬さになった時点で、下段の発泡体6bも圧縮しだすような動きとなるので、上段側の圧縮度合いが大きくなる。

[0058] また、押圧部6の弾性率の小さな堅い上段の発泡体6bの中央部の開口穴の上部空気室7aと弾性率の大きな軟らかい下段の発泡体6cの中央部の開口穴の下部空気室7bとでは、後者の下部空気室7bのほうが径が大きいので、圧縮時には、より効率的に空気を押し出すことができる。これにより、笛の音が発生するだけの風圧と風量を押圧時に適切かつ十分に得ることができ、押し込む硬さと押し出される空気の風圧、風量とのバランスが容易に図れる。

[0059] さらに、本発明の第3の実施の形態を示す。請求項6の発明の実施の形態では、第1または第2の実施の形態に加えて、模式的胸部本体1は淡い肌色に着色した独立気泡の合成樹脂発泡体から形成している。この模式的胸部本体1の中央部2に開口の手のひら大の貫通孔3、この実施の形態では、図4の(b)に示すハート状の貫通孔3、から形成している。このハート状の貫通孔3には、2段重ねの2層の発泡体からなるゴム状弾性を有する独立気泡の合成樹脂発泡体6aで形成する図5に示すハート状の心臓マッサージ練習用の押圧部6が、たとえば図7に示すように、手のひら大の貫通孔3に嵌合される。このハート状の心臓マッサージ練習用の押圧部6は、図5に示すように2段重ねの上段の発泡体6bと下段の発泡体6cから形成されているが、これらは模式的胸部本体1の色と異なる色で着色されている。すなわち、上段の発泡体6bは赤橙色に着色され、下段の発泡体6cはピンク色に着色されて、心臓マッサージ練習用の押圧部6のゴム状弾性の反発力の違いが目視で判別可能となっている。

[0060] たとえば、上下2段重ねの2層の独立気泡の合成樹脂発泡体6aのうち、上層のゴム状弾性の独立気泡の合成樹脂発泡体6aを模式的胸部本体1の厚さの5分の3の独立気泡のポリエチレン発泡体からなる上段の発泡体6bとしてこれを赤橙色に着色し、下層のゴム状弾性の独立気泡の合成樹脂発泡体6aを模式的胸部本体1の厚さの5分の2の独立気泡のポリオレフィン発泡体からなる下段の発泡体6cとしてこれをピンク色に着色することで、心臓マッサージ練習用の押圧部6の上下層の向きを反転させたとき、色彩的に容易に練習者に把握しうる構造としているのである。上下2段重ねの2層の独立気泡の合成樹脂発泡体6aはゴム状弾性の弾性率が異なるので、心臓マッサージ練習用の押圧部6の袋体6dの上下を反転させることで、手のひらで押し込む際に、手に伝わる硬さが触感的に変化しうるようになっているだけでなく、押し込まずとも、いずれの向きか上下に位置しているかが視覚的に把握しうるものとなっている。

[0061] さらに付言すると、このように上下2段重ねの2層の独立気泡の合成樹脂

発泡体 6 a の着色を模式的胸部本体 1 の色を薄い肌色とするなど、異なる色彩とすることで、心臓マッサージ練習用の押圧部 6 の位置を初心者にも容易に把握可能なわかりやすいものとし、さらにこの心臓マッサージ練習用の押圧部 6 の 2 段重ねの上段と下段の色を相違する色に視認可能に着色としたことで、上下 2 段重ねの 2 層の発泡体の上下が反転していても、上下の向きの違いを着色に基づいて視覚的にも簡易に把握できるようになる。たとえば小学生や女性などの手のひらの押圧力の弱い者が練習する場合など、押圧の力が弱く、正しい位置を押していても、笛 8 a の音が一向に発生させられないことがあり、胸骨圧迫の押圧位置を把握させるといった教育効果が十分には得られないことがあり得る。その場合に、上下の向きを色彩によって確認しつつ、より弱い押圧力でも鳴る向きに心臓マッサージ練習用の押圧部 6 を上下反転させることができ、これにより弱い押圧力でも笛 8 a の音が発生する向きで練習することができる。このように、まずは正しい位置での心臓マッサージ練習用の押圧部 6 の押し込みを体感的に把握することができるようになる。したがって、心臓マッサージの練習における教育効果を位置把握の的確な修得の観点で向上することができる。

[0062] 次に、正しい押し込み位置が把握できると、再び元の上下の状態のへと 2 段重ねの発泡体の上下の向きを、色を目安にして反転させることで、本来必要とされる心臓マッサージ練習用の押圧部 6 に対する押圧力がどの程度必要であるかを、笛 8 a の音が鳴るまで押し込ませることで容易に把握できるなど、視覚的及び聴覚的にわかりやすくすることで、よりの確に把握できることとなる。

[0063] 次に本発明の第 4 の実施の形態を示す。請求項 7 の発明の実施の形態では、たとえば第 1 から第 3 の実施の形態で示した心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具が、図 6 に示すように、直方体からなる模式的胸部本体 1 を収納しうる一方開きの蓋体 1 3 を有する直方体からなる箱体 1 2 から形成されていることを特徴としている。この箱体 1 2 は、たとえば縦 257 mm、横 334 mm、厚さ 55 mm の蓋体 1 2 a を有する。この

箱体 1 2 の直方体の一方の横壁上端部 1 4 に、一方開きの蓋体 1 2 a を接続して有する。開いた蓋体 1 2 a の内面には、図 8 に示すように、人体模型の頭部 1 5、首部 1 6 及び肩部 1 7 が、箱体 1 2 内の模式的胸部本体 1 に接続して描かれている。

[0064] このように本発明の手段の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の練習器具は箱体 1 2 に一体化して配設されている。したがって、この練習器具は可搬タイプに形成されており、全ての練習器具が箱体 1 2 内コンパクトに収納されているので、繰り返しの使用に適しており、どこにでも手軽に、大量に搬送できるので、多数の心肺蘇生の練習生に貸与して一度に練習することができる。また、一方開きの蓋内面 1 3 に人体模型の頭部 1 5、首部 1 6 及び肩部 1 7 を描いて有するので、練習現場で箱体の蓋を開けることで人体模型の胸部より上部が直に視覚的に現出できることとなり、より一層の臨場感のある心臓マッサージの練習ができる。もちろん箱体 1 2 の一方開きの蓋体 1 2 a の内面に描かれた人体模型の頭部 1 5、首部 1 6 及び肩部 1 7 両側部に、図 1 ～図 2 に見られるように、心肺蘇生法における心臓マッサージの手順や模擬 A E D の使用方法の説明を記載している。これにより、実訓練の前に予備的な心肺蘇生法の講義を実施することができ、さらに適切な練習が実施できる。

[0065] さらに、本発明の第 5 の実施の形態を示す。請求項 8 の発明の実施の形態では、第 1 から第 4 の実施の形態で説明した本発明の手段の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具において、さらに自動体外式除細動器である A E D の操作面形状を模した模擬 A E D 9 と、この模擬 A E D 9 から延びる長さ約 50 c m の 2 本のコード 9 a の各先端に、裏面のみを自己粘着性とした合成樹脂シートからなる模擬電極パッド 10 を 2 枚 1 対にして、図 3 に示すように設け、これらの模擬電極パッド 10 を模式的胸部本体 1 の直方体の周囲を被覆した合成樹脂フィルム 4 の上面に着脱可能に載置した請求項 4 に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具である。

[0066] この模擬AED9は、大きさが横22cmで、縦15cmの板状シートからなり、表裏面が透明な塩化ビニールシートで被覆されており、表面の向かって右上には2cmの径大のON/OFFスイッチが塩化ビニールシートを二重に重ねて模式的にやや盛り上げた状態で青色に着色した中に白色のリングが描かれて形成されており、表面の向かって右下には同じく2cmの径大の茶色に着色した中に白い放電模様の矢印からなるショック付与ボタンが塩化ビニールシートを二重に重ねて模式的にやや盛り上げた状態で描かれている。

[0067] さらに表面の向かって左上には模擬AED9から延びる長さ約50cmの2本のコード9aが軟質の径2mmの合成樹脂パイプの管から形成されており、この2本のコード9aの先端に取り付けられた裏面のみを自己粘着性とした合成樹脂シートからなる模擬電極パッド10は5.5cm×10.5cmの大きさの軟質塩化ビニールシートで、表面は梨地状で粘着性がないものとし、その表面に人体模型の上半身及び模擬電極パッド10の上半身への貼付位置が模式的に描かれており、この塩化ビニールシートの裏面は滑面からなる塩化ビニールシートなどの滑面への自己粘着性に形成している。

[0068] この模擬電極パッド10は、シール台紙から剥がして使用する電極パッドの実際を模して、軟質塩化ビニールからなるシール台紙11に自己粘着性を利用して裏面側を粘着固定しておく。シール台紙11から模擬電極パッド5を剥がし、図1に示すとおり、人体の右胸上部（右鎖骨の下で胸骨の右）と、左側胸部下（左脇の5～8cm下）に胸骨圧迫部位（心臓）をはさんで斜めに対角線となる位置に貼付する。その際、電極パッドの表面の図示に従うことで、適切な位置が案内される。電極パッドは人体に押しつけて密着することが重要であるところ、自己粘着性を有するのは裏面だけであるから、誤って貼り付けても模式的胸部本体1の表面の塩化ビニールフィルム面上に密着させることができないので、電極パッドに表裏があることも認識しうるものとなっている。

また、自己粘着性のシートは汚れても容易に拭き取れるので、取り扱い性

に極めて優れており繰り返し使用ができる。

[0069] このように２枚の模擬電極パッド１０の２枚１対を有する模擬ＡＥＤ９のシートを心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具に配設したことで、これらの模擬ＡＥＤ９のシートおよび模擬電極パッド１０を、心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具から取り出して、心臓マッサージの練習のみならずＡＥＤの使用手順も練習しておくことが極めて容易にできる。

符号の説明

- [0070]
- １ 模式的胸部本体
 - ２ 胸部本体の上下面の中央部
 - ３ 手のひら大の貫通孔
 - ３ a 隙間
 - ３ b 孔壁面
 - ４ 合成樹脂フィルム（塩化ビニールフィルム）
 - ５ 乳頭
 - ６ 心臓マッサージ練習用の押圧部
 - ６ a 独立気泡の合成樹脂発泡体
 - ６ b 独立気泡の合成樹脂発泡体
 - ６ c 独立気泡の合成樹脂発泡体
 - ６ d 袋体
 - ７ 空気室
 - ７ a 上部空気室
 - ７ b 下部空気室
 - ８ 弁
 - ８ a 笛
 - ８ b 開口部
 - ９ 模擬ＡＥＤ
 - ９ a コード
 - １０ 模擬電極パッド

- 1 1 シール台紙
- 1 2 箱体
- 1 2 a 蓋体
- 1 3 蓋内面
- 1 4 一方の横壁の上端部
- 1 5 頭部
- 1 6 首部
- 1 7 肩部

請求の範囲

- [請求項1] 心臓マッサージ（胸骨圧迫）に要する胸部沈下深さに相当する厚さより厚みのある模式的胸部本体（１）を発泡合成樹脂から形成し、この模式的胸部本体（１）の中央部の上面から下面に胸骨圧迫部位の大きさに模した手のひら大の貫通孔（３）を開口し、上下面方向に収縮及び復帰する空気室（７）を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体（６a）を設け、この独立気泡の合成樹脂発泡体（６a）を合成樹脂フィルムからなる袋体（６d）で被覆し、上記の空気室（７）への空気出入用及びその検知用を兼ねた弁（８）を袋体（６d）の側部に配設し、この袋体（６d）で被覆した上記の空気室（７）を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体（６a）を心臓マッサージ練習用の押圧部（６）として上記の貫通孔（３）に配設し、これらの貫通孔（３）と該押圧部（６）との間に押圧部（６）の上下動を自在とした隙間（３a）を有することを特徴とする心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。
- [請求項2] 心臓マッサージ（胸骨圧迫）に要する胸部沈下深さに相当する厚さは5～25mmであり、模式的胸部本体（１）は上記厚さより厚みがあり外形が直方体の発泡合成樹脂からなることを特徴とする請求項1に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。
- [請求項3] 模式的胸部本体（１）の上面は、手のひら大の貫通孔の上面の部分を除いて合成樹脂フィルム（４）で被覆されていることを特徴とする請求項1または2に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。
- [請求項4] 袋体（６d）で被覆の上下面方向に収縮及び復帰する空気室（７）を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体（６a）は2段重ねの2層の発泡体であって、該発泡体は中央部に上下方向の開口穴を有するゴム状弾性を有する独立気泡の合成樹脂発泡体（６b）と、より大きな

弾性率のゴム状弾性でかつ中央部に上記の開口穴より大径の同心状の開口穴を有する独立気泡の合成樹脂発泡体（６ｃ）を積層させて２段重ねの２層の発泡体としたことを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。

[請求項５] 袋体（６ｄ）の側部に配設の袋体内の空気出入用かつ空気出入検知用の弁（８）は、風圧により音を発することを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。

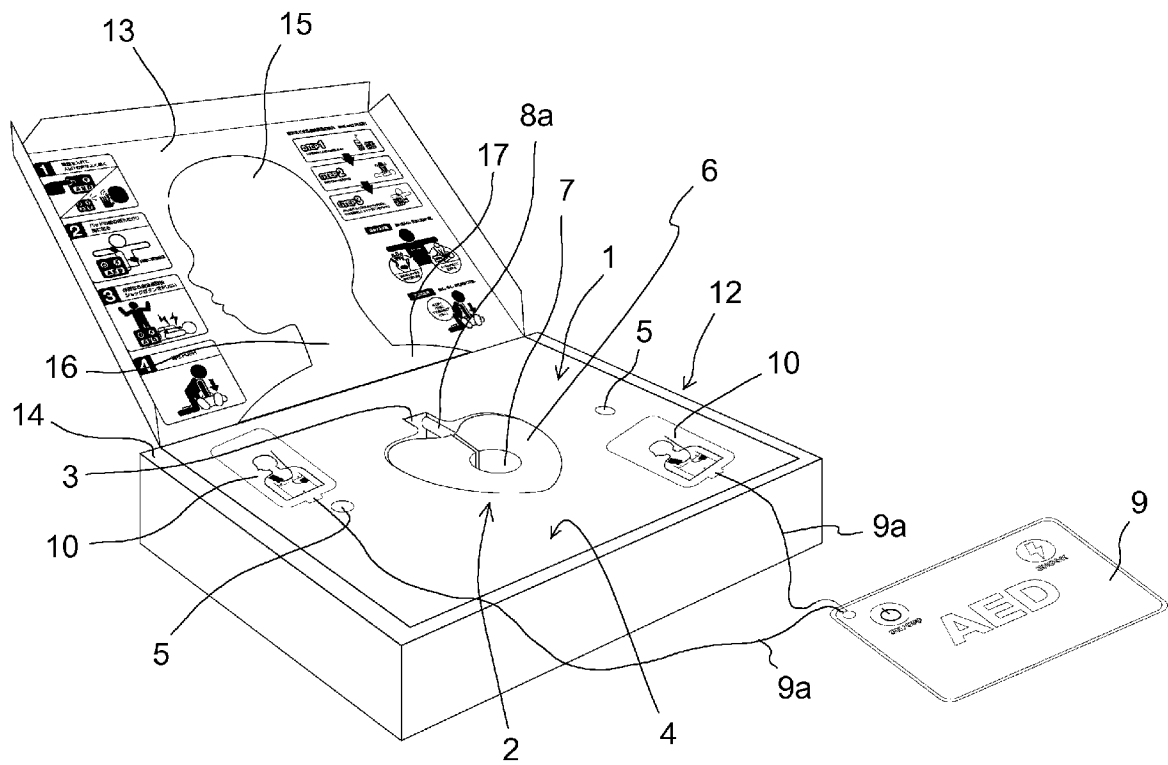
[請求項６] 模式的胸部本体（１）は着色された合成樹脂発泡体からなり、袋体（６ｄ）で被覆の上下面方向に収縮及び復帰する空気室（７）を内部に有する独立気泡の合成樹脂発泡体（６ａ）は模式的胸部本体（１）とそれぞれ異なる色に着色された２段重ねの２層の発泡体からなることを特徴とする請求項１から５のいずれか１項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。

[請求項７] 請求項１から６のいずれか１項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具は、さらに、模式的胸部本体（１）を収納しうる片方開きの蓋体（１２ａ）を有する箱体（１２）を有し、該箱体（１２）の片方開きの蓋体（１２ａ）は該箱体（１２）の一方の横壁の上端部（１４）に開閉自在に接続され、開いた蓋体（１２ａ）の内面に人体模型の頭部（１５）、首部（１６）及び肩部（１７）を描いて箱体（１２）内に収納の模式的胸部本体（１）と連接せしめたことを特徴とする心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。

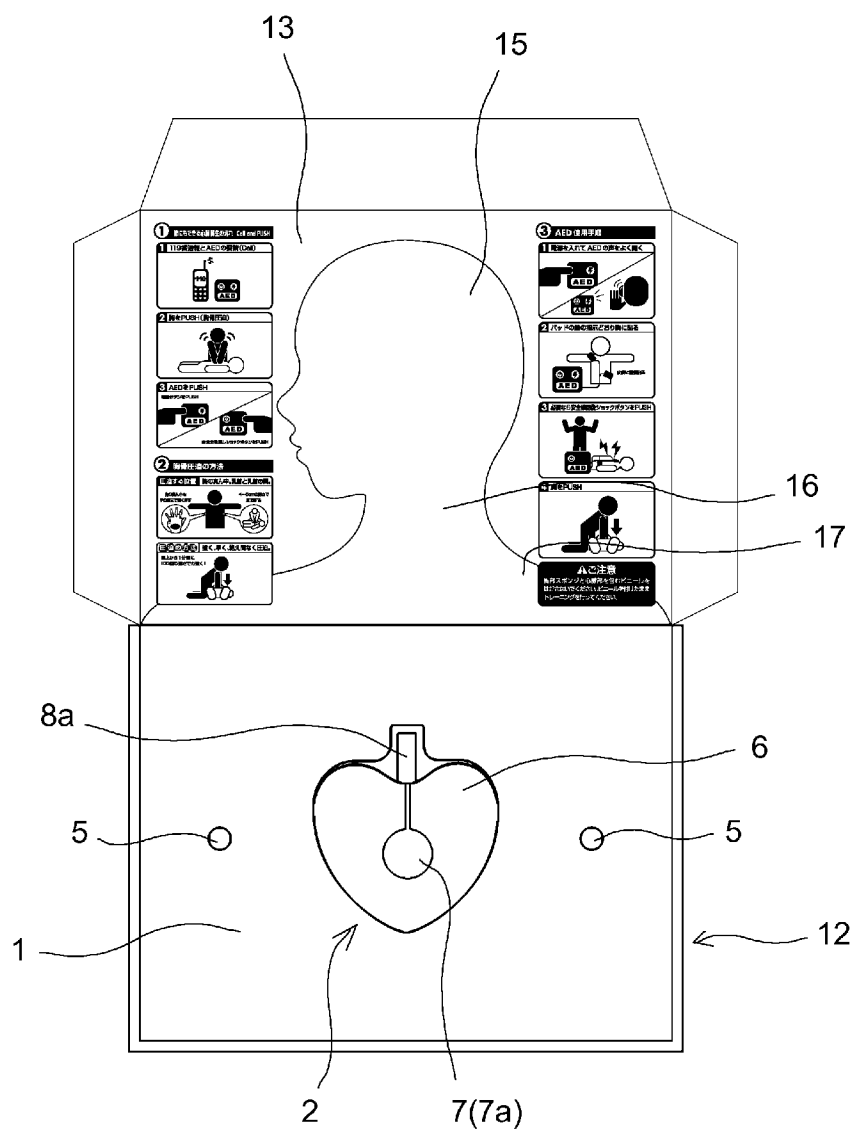
[請求項８] 請求項１から７のいずれか１項に記載の心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具は、さらに、自動体外式除細動器であるＡＥＤの操作面形状を模した模擬ＡＥＤ（９）と、該模擬ＡＥＤ（９）から延びる２本のコード（９ａ，９ａ）の各先端に裏面のみに

を自己粘着性とした合成樹脂シートからなる模擬電極パッド（１０）を２枚１対に設け、該２枚の模擬電極パッド（１０，１０）を模式的胸部本体（１）の直方体の周囲を被覆した合成樹脂フィルム（４）の上面に着脱可能に載置したことを特徴とする心肺蘇生法における心臓マッサージ用の可搬タイプの練習器具。

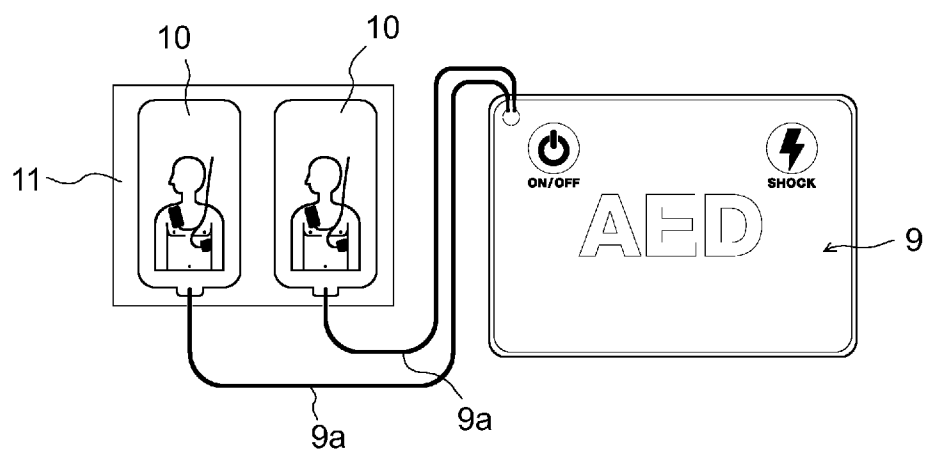
[図1]



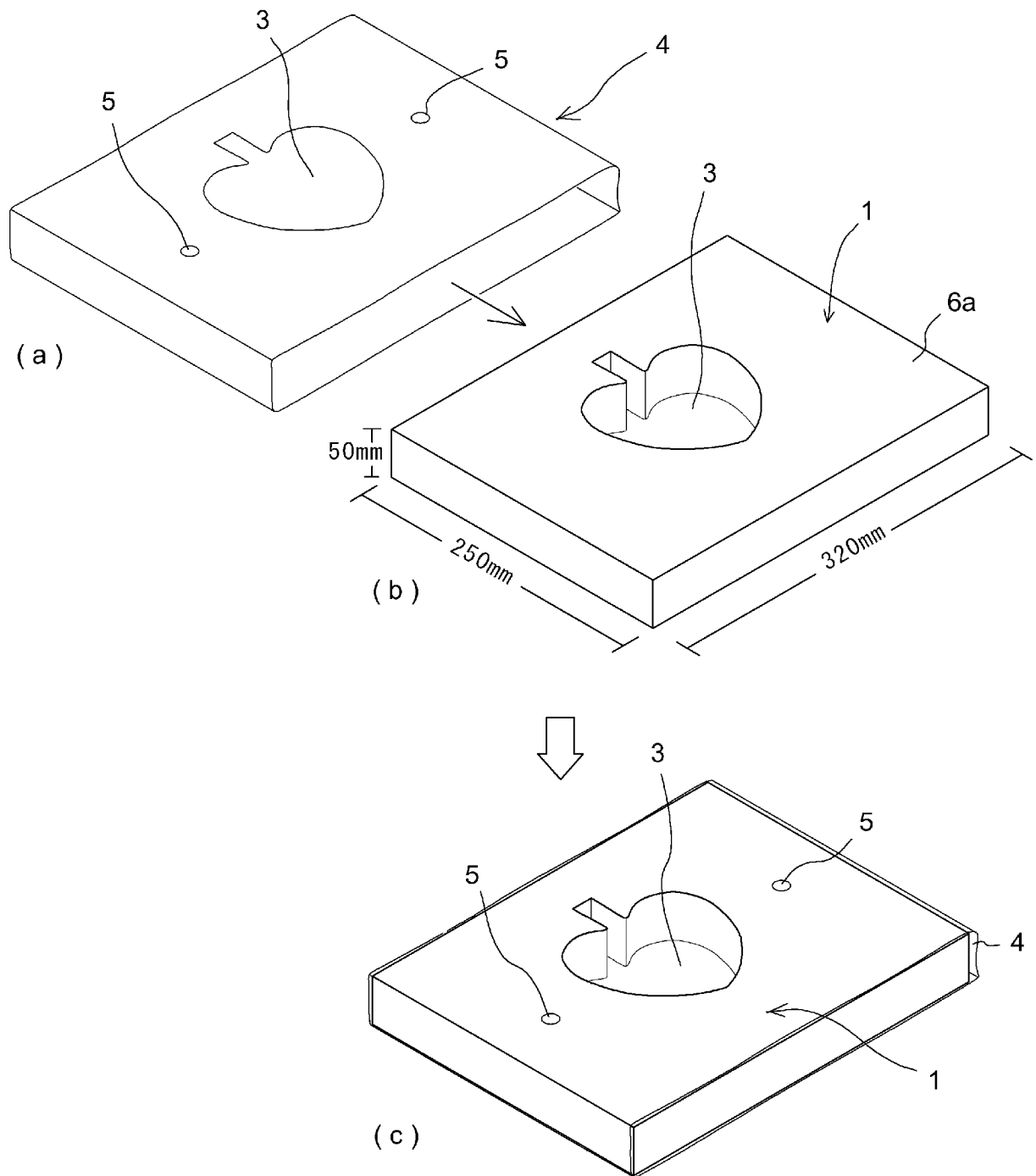
[図2]



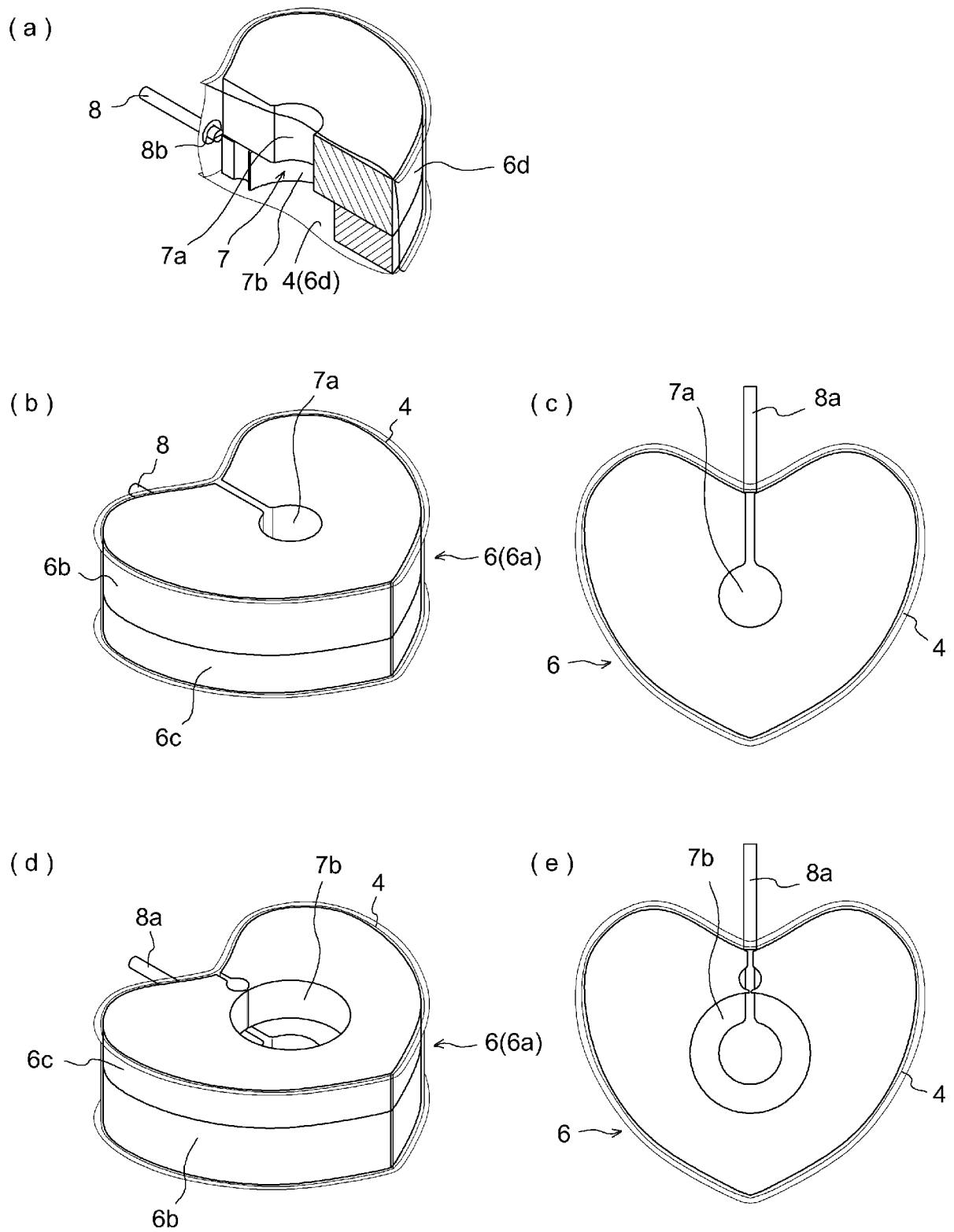
[図3]



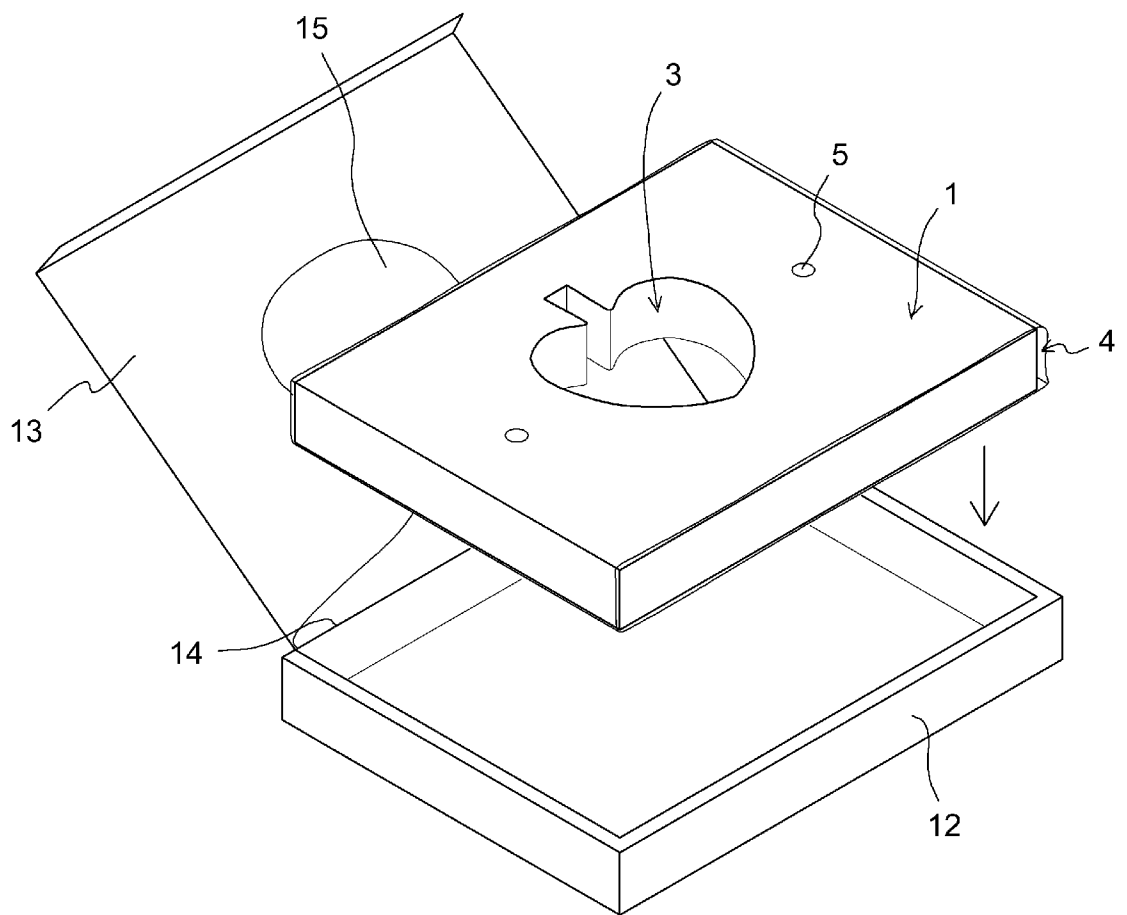
[図4]



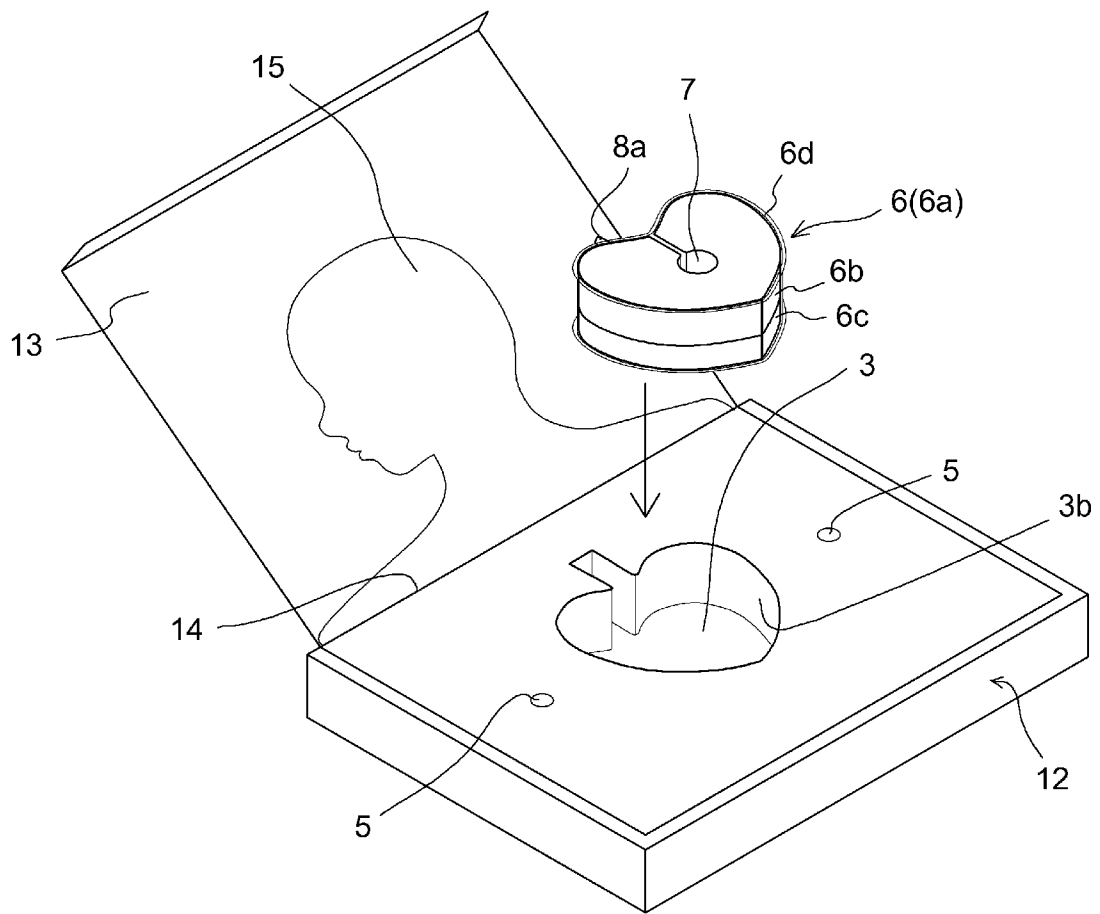
[図5]



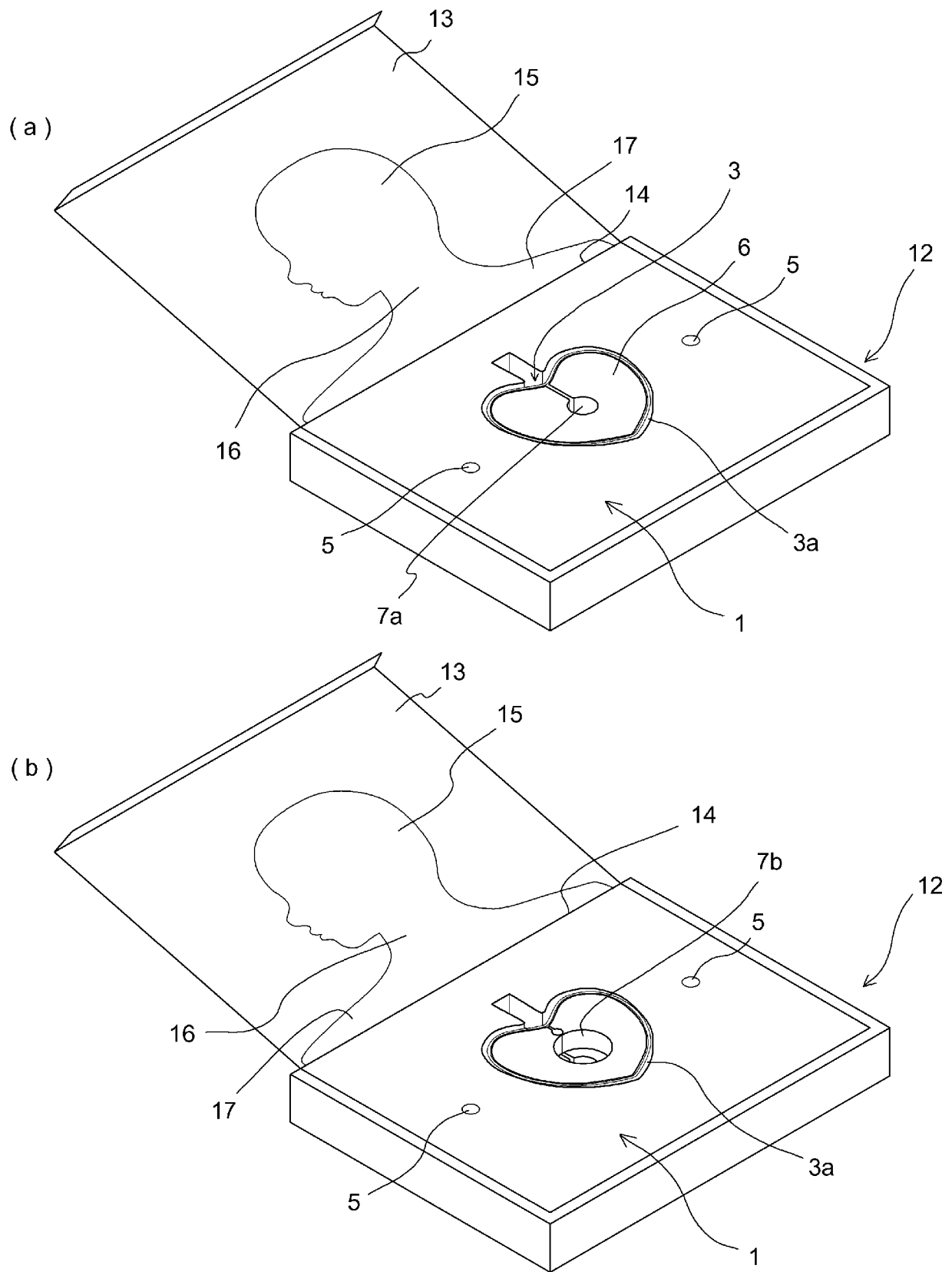
[図6]



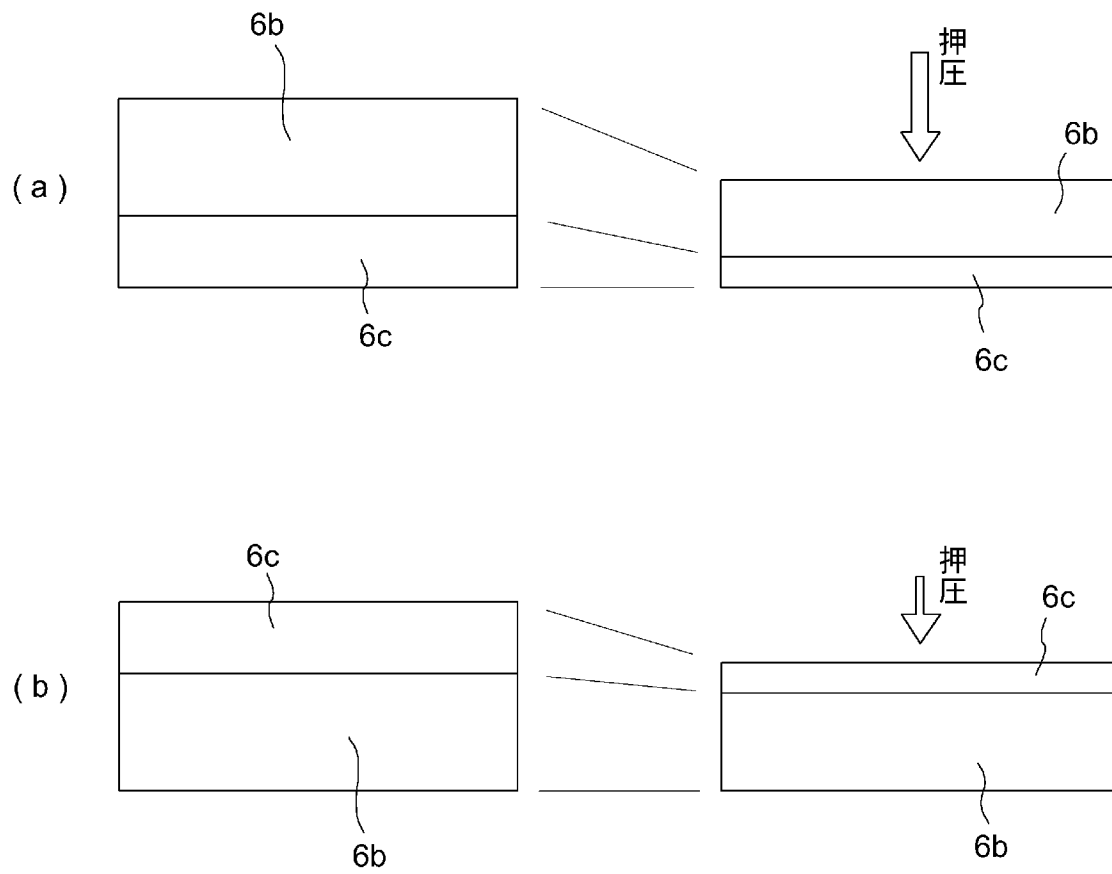
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060164

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B23/28(2006.01) i, G09B9/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B23/28-23/34, G09B9/00, G09B19/00, A61H31/00-31/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-115993 A (Koken Co., Ltd.), 28 May 2009 (28.05.2009), entire text; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 135342/1981 (Laid-open No. 40141/1983) (Yugen Kaisha Ichimura Seisakusho), 16 March 1983 (16.03.1983), entire text; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 August, 2010 (02.08.10)Date of mailing of the international search report
10 August, 2010 (10.08.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060164

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-505360 A (CANTRELL, Elroy, T.), 08 March 2007 (08.03.2007), paragraph [0061]; fig. 7 & US 2005/0058977 A1 & US 2008/0081321 A1 & EP 1668616 A & WO 2005/027816 A2 & CA 2538386 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G09B23/28(2006.01)i, G09B9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G09B23/28-23/34, G09B9/00, G09B19/00, A61H31/00-31/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-115993 A (株式会社高研) 2009.05.28, 全文, 【図1】 - 【図2】 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願56-135342号(日本国実用新案登録出願公開58-40141号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (有限会社市村製作所) 1983.03.16, 全文, 第1図 - 第6図 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 8 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 8 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

植野 孝郎

2 B

9 2 0 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-505360 A (カントレル, エルロイ ティー.) 2007.03.08, 段落【0061】, 【図7】 & US 2005/0058977 A1 & US 2008/0081321 A1 & EP 1668616 A & WO 2005/027816 A2 & CA 2538386 A	1-8