

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4829673号

(P4829673)

(45) 発行日 平成23年12月7日(2011.12.7)

(24) 登録日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.

F 1

G 0 9 B 23/28 (2006.01)

G 0 9 B 23/28

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-131497 (P2006-131497)
 (22) 出願日 平成18年5月10日(2006.5.10)
 (65) 公開番号 特開2007-304269 (P2007-304269A)
 (43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)
 審査請求日 平成21年1月27日(2009.1.27)

(73) 特許権者 000200035
 川澄化学工業株式会社
 大分県佐伯市弥生大字小田1077番地
 (73) 特許権者 506158153
 上川 秀士
 東京都新宿区河田町3-51-3802
 (72) 発明者 上川 秀士
 東京都新宿区河田町3-51-3802
 (72) 発明者 石黒 裕司
 東京都品川区南大井3丁目28番15号
 川澄化学工業株式会社内

審査官 中澤 言一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 頭部模型

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内腔を有する略半球状の上頭部(2)と略円柱の下頭部(3)からなり、前記上頭部(2)は内腔に内部部材(21)と湾曲部材(41)を収容し、

前記内部部材(21)は、人体頭部内の脳弓に相当する部位の形態を模したものであり

前記湾曲部材(41)は、人体頭部内の脳梁に相当する部位の形態を模したものであり

前記下頭部(3)は底板(51)を収容し、

前記湾曲部材(41)は、内部に取替え可能な第一の膜(61)を収容する空間(44)を有し、

前記底板(51)は、内部に取替え可能な第二の膜(61a)を収容する空間(54)を有する、

ことを特徴とする頭部模型(1)。

【請求項2】

前記上頭部(2)は外周壁から内腔へ連通する孔(4)を複数形成したことを特徴とする請求項1に記載の頭部模型(1)。

【請求項3】

前記孔(4)に、キャップ(5)を装着したことを特徴とする請求項2に記載の頭部模型(1)。

【請求項 4】

前記下頭部（3）は、上部に前記底板（51）を固定するための底板固定溝（8）を形成し、当該底板固定溝（8）は、深溝（9）と浅溝（10）を有し、当該深溝（9）と浅溝（10）は、それぞれ上部から下部へ連通して形成し、前記底板（51）は、深孔（52）と浅孔（53）を有し、当該深孔（52）と浅孔（53）は、それぞれ上部から下部へ連通して形成し、前記底板固定溝（8）に、前記底板（51）を固定し、当該底板（51）の深孔（52）は、当該底板（51）に収容された第二の膜（61a）を隔てて前記底板固定溝（8）の深溝（9）と連通し、当該底板（51）の浅孔（53）は、当該底板（51）に収容された第二の膜（61a）を隔てて前記底板固定溝（8）の浅溝（10）と連通している、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の頭部模型（1）。

10

【請求項 5】

前記内部部材（21）は、中央部（22）と両側部（23）からなり、前記中央部（22）は、外周壁の上部から下部へ連通する中央孔（25）を形成し、中央の外周壁に中央溝（24）を形成し、

前記両側部（23）は、外周壁の左右へ連通した孔（26）を形成したことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の頭部模型（1）。

【請求項 6】

前記内部部材（21）の中央溝（24）に湾曲部材（41）の突部（43）を係合したことを特徴とする請求項 5 に記載の頭部模型（1）。

20

【請求項 7】

前記湾曲部材（41）は外周壁の左右に連通した孔（42）を形成したことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の頭部模型（1）。

【請求項 8】

前記内部部材（21）と湾曲部材（41）を一体成形したことを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の頭部模型（1）。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、脳神経外科領域における内視鏡を用いた医師の技能取得用トレーニングを行なう頭部模型に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡を用いて診断、手術等の高度な技術が要求される分野における医師の技能取得用トレーニング等に用いる人体模型として特許文献 1 が開示されている。要するに、特許文献 1 の人体模型は、人体の表面や内部構造に合わせた形状を有する人体模型であり、人体の硬さや弾性に近い材質からなるものである。しかし、切除・開放等のトレーニングを行なう際に、切除・開放の対象となる消耗部品を取り替えることができない。

【0003】

40

そこで、膜型の本体部分は繰り返し利用可能であるトレーニング用の人体模型として特許文献 2 が開示されている。要するに特許文献 2 の人体模型は、人体の内部構造に合わせた形状を有し、人体の硬さから弾性と近い材質からなるものであり、内視鏡下鼻内手術操作により切除・開放の副鼻腔を対象とした部品は消耗部品として取り替え可能な設計となっている。しかし、副鼻腔を対象とした内視鏡下鼻内手術操作を行なうものであり、脳神経外科領域の内視鏡を用いた手術（頭部に 10 mm 以下の小孔を形成する）においてトレーニングを行なえない。

【0004】

【特許文献 1】特開 2001 - 005377 号公報（図 5、図 6 参照）

【特許文献 2】特開 2004 - 347623 号公報（図 1、図 6 参照）

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明者が解決しようとする問題点は、特許文献1と特許文献2では、脳外科範囲の内視鏡を用いた手術（頭部に10mm以下の小孔を形成する）においてトレーニングを行なうには大変不便な点であり、また特許文献1では、切除・開放等のトレーニングを行なう際に、切除・開放の対象となる消耗部品を取り替えることができない点である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで本発明者は以上の課題を解決するために、鋭意検討を重ねた結果次の発明に到達した。

10

[1] 本発明は、内腔を有する略半球状の上頭部(2)と略円柱の下頭部(3)からなり、前記上頭部(2)は内腔に内部部材(21)と湾曲部材(41)を収容し、

前記内部部材(21)は、人体頭部内の脳弓に相当する部位の形態を模したものであり、

、

前記湾曲部材(41)は、人体頭部内の脳梁に相当する部位の形態を模したものであり、

、

前記下頭部(3)は底板(51)を収容し、

前記湾曲部材(41)は、内部に取替え可能な第一の膜(61)を収容する空間(44)を有し、

20

前記底板(51)は、内部に取替え可能な第二の膜(61a)を収容する空間(54)を有する、頭部模型(1)を提供する。

[2] 本発明は、前記上頭部(2)は外周壁から内腔へ連通する孔(4)を複数形成した[1]に記載の頭部模型(1)を提供する。

[3] 本発明は、前記孔(4)に、キャップ(5)を装着した[2]に記載の頭部模型(1)を提供する。

[4] 本発明は、前記下頭部(3)は、上部に前記底板(51)を固定するための底板固定溝(8)を形成し、

当該底板固定溝(8)は、深溝(9)と浅溝(10)を有し、当該深溝(9)と浅溝(10)は、それぞれ上部から下部へ連通して形成し、

30

前記底板(51)は、深孔(52)と浅孔(53)を有し、当該深孔(52)と浅孔(53)は、それぞれ上部から下部へ連通して形成し、

前記底板固定溝(8)に、前記底板(51)を固定し、

当該底板(51)の深孔(52)は、当該底板(51)に収容された第二の膜(61a)を隔てて前記底板固定溝(8)の深溝(9)と連通し、

当該底板(51)の浅孔(53)は、当該底板(51)に収容された第二の膜(61a)を隔てて前記底板固定溝(8)の浅溝(10)と連通している、[1]から[3]のいずれか1項に記載の頭部模型(1)を提供する。

[5] 本発明は、前記内部部材(21)は、中央部(22)と両側部(23)からなり、

前記中央部(22)は、外周壁の上部から下部へ連通する中央孔(25)を形成し、中央の外周壁に中央溝(24)を形成し、

40

前記両側部(23)は、外周壁の左右へ連通した孔(26)を形成した[1]から[4]のいずれか1項に記載の頭部模型(1)を提供する。

[6] 本発明は、前記内部部材(21)の中央溝(24)に湾曲部材(41)の突部(43)を係合した[5]に記載の頭部模型(1)を提供する。

[7] 本発明は、前記湾曲部材(41)は外周壁の左右に連通した孔(42)を形成した[1]から[6]のいずれか1項に記載の頭部模型(1)を提供する。

[8] 本発明は、前記内部部材(21)と湾曲部材(41)を一体成形した[1]から[7]のいずれか1項に記載の頭部模型(1)を提供する。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 7 】

本発明の頭部模型 1 は、内腔を有する略半球状の上頭部 2 と略円柱の下頭部 3 からなり、上頭部 2 は内腔に内部部材 2 1 と湾曲部材 4 1 を収容し、下頭部 3 は底板 5 1 を収容し、湾曲部材 4 1 は内部に取替え可能な第一の膜 6 1 を収容する空間 4 4 を形成し、底板 5 1 は内部に取替え可能な第二の膜 6 1 a を収容する空間 5 4 を形成しているため、脳外科範囲の内視鏡を用いた手術（頭部に 10 mm 以下の小孔を形成する）のトレーニングを行なうことができる。また、切除・開放の対象となる消耗部品（膜）を容易に取り替えることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 0 8 】

図 1 は本発明の頭部模型 1 の（ a ）上頭部 2 と下頭部 3 を合わせた状態の正面図、（ b ）略四半球の上頭部 2 を下頭部 3 から取り外した状態の正面図、（ c ）上頭部 2 と下頭部 3 を取り外した状態の正面図、図 2 は本発明の頭部模型 1 の上頭部 2 を取り外した状態の平面図（内部部材 2 1 と湾曲部材 4 1 を収容）、図 3 は本発明の頭部模型 1 の（ a ）略四半球を 2 つ合わせた上頭部 2 の平面図、（ b ）略半球の上頭部 2 の平面図、図 4 は図 1 （ a ）の断面図、図 5 は下頭部 3 のみの平面図、図 6 は内部部材 2 1 の（ a ）平面図、（ b ）正面図、（ c ）側面図、図 7 は湾曲部材 4 1 の（ a ）平面図、（ b ）正面図、（ c ）側面図、図 8 は底板 5 1 の（ a ）平面図、（ b ）正面図、（ c ）側面図、図 9 は第一の膜 6 1 と第二の膜 6 1 a の側面図である。

20

本発明の頭部模型 1 は内腔を有する略半球状の上頭部 2 と略円柱の下頭部 3 からなり、上頭部 2 は内腔に内部部材 2 1 と湾曲部材 4 1 を収容し、下頭部 3 は底板 5 1 を収容している。

【 0 0 0 9 】

[上頭部 2、下頭部 3]

上頭部 2 は、図 1、図 3 に例示するように内腔を有する略半球状で例えば図 3 （ a ）に例示するように単に半球状のものや、または図 1 （ a ）、（ b ）、（ c ）、図 3 （ b ）に例示するように略四半球を 2 つ合わせたものでもよい。

上頭部 2 は、外周壁から内腔へ連通する孔 4 を複数形成している。孔 4 は、上頭部 2 に 2 個以上形成することが好ましい。実際の手術では、頭部に 10 mm 以下の小孔を形成し、内視鏡を挿入する。孔 4 は穿頭術であけた孔に相当する。孔 4 は、キャップ 5 を装着して液密にする。キャップ 5 は、孔 4 に液密に装着できればどのような形状、材質でもよい。上頭部 2 の内腔は、人体の頭部と擬似させるため孔 4 から液体が充填される。実際の手術では、患者を寝かせた状態で行なうため、頭部模型 1 も傾けた状態でトレーニングする。

30

下頭部 3 は、図 5 に例示するように上部に底板固定溝 8 を形成し、底板固定溝 8 は、深溝 9 と浅溝 10 を有し、当該深溝 9 と浅溝 10 は、それぞれ上部から下部へ連通して形成している。深溝 9 は、浅溝 10 より前頭部側に形成されている。浅溝 10 は、深溝 9 より溝が浅く形成されている。深溝 9 の後頭部側壁には、必要に応じて血管を形成してもよい。血管は、側壁に液状ゴムや繊維等を付着して立体感を出すことが好ましい。下頭部 3 は、上端から下部へ内部部材 2 1 を固定する中央部材溝 1 1 を形成してもよい。

40

上頭部 2 と下頭部 3 の材質は、内視鏡等の材質保護のためシリコンラバー等の軟質部材が好ましい。

頭部模型 1 は、上頭部 2 と下頭部 3 を合わせた接触面がトレーニング中にはずれないように、上頭部 2 と下頭部 3 の接触部に係合部材を形成するのが良い。例えば、上頭部 2 の下端部に環状の凸部 6 または凹部（図示せず）を形成し、下頭部 3 の上端部に形成した環状の凹部 7 または凸部（図示せず）を形成し、これらを凹凸で係合するのが好ましい。

上頭部 2 または下頭部 3 の外周壁は、前頭部と後頭部の違いがわかるように目や鼻等の部材や模様等を形成してもよい。

50

頭部模型 1 を用いてトレーニングする際には、上頭部 2 の内腔に内部部材 2 1 と湾曲部材 4 1 を収容して、下頭部 3 に底板 5 1 を収容して上頭部 2 と下頭部 3 を合わせる。

【 0 0 1 0 】

[内部部材 2 1]

内部部材 2 1 は、図 4 に例示するように上頭部 2 の内腔に収容され、図 6 に例示するように略円柱状の中央部 2 2 と略半楕円球状の両側部 2 3 からなる。内部部材 2 1 は、人体頭部内の脳弓に相当する。中央部 2 2 は、外周壁の上部から下部へ連通する中央孔 2 5 を形成している。当該中央孔 2 5 は、人体頭部内のモンロー孔に相当する。中央部 2 2 は、外周壁の中央に中央溝 2 4 を形成している。中央部 2 2 は、中央孔 2 5 から後頭部側へ血管 3 0 を形成している。血管 3 0 は、内視鏡 7 1 を中央孔 2 5 に挿入する再目印となるため、側壁に液状ゴムや繊維等を付着して立体感を出すことが好ましい。中央溝 2 4 は、湾曲部材 4 1 の下部に形成された突部 4 3 と係合する。

10

前記両側部 2 3 は、外周壁の左右へ連通した孔 2 6 を形成している。孔 2 6 内には、図 1 2 に例示するように擬似血腫を用いて除去するトレーニングの際に擬似血腫 7 4 を貯留する内室 2 7 を形成している。

前記孔 2 6 は、両側部 2 3 の外側の外周壁にキャップ 2 9 を装着し、当該両側部 2 3 の内側の外周壁にキャップ 2 8 を液密に装着する。キャップ 2 8、2 9 は、孔 2 6 を液密に装着できればどのような形状、材質でもよい。

中央部 2 2 と両側部 2 3 の外周壁は、必要に応じて血管を形成しても良い。血管は、側壁に液状ゴムや繊維等を付着して立体感を出すことが好ましい。

20

内部部材 2 1 の材質は、内視鏡等の材質保護のためシリコンラバー等の軟質形部材が好ましい。

【 0 0 1 1 】

[湾曲部材 4 1]

湾曲部材 4 1 は、図 4 に例示するように上頭部 2 の内腔に収容されている。湾曲部材 4 1 は、人体頭部内の脳梁に相当する。

湾曲部材 4 1 は、図 7 に例示するように左右に連通した孔 4 2 を形成している。前記湾曲部材 4 1 は、内部に取替え可能な第一の膜 6 1を収容する空間 4 4 を形成している。また、湾曲部材 4 1 の左右側面の両側及び／または片側に第一の膜 6 1を取り替えできるように取付けてもよい。

30

湾曲部材 4 1 は、内部の空間 4 4 で第一の膜 6 1を取替え可能に収容できるのであれば内部部材 2 1 と一体成形してもよい。湾曲部材 4 1 の材質は、ポリプロピレン合板やポリウレタン等硬質系素材が好ましい。

第一の膜 6 1 (後述する第二の膜 6 1 a)は、図 9 に例示するように外周にそれぞれ加工部 6 2、6 2 a (符号 6 2 は、第一の膜 6 1の加工部、符号 6 2 a は、第二の膜 6 1 aの加工部) を形成している。

第一の膜 6 1 (第二の膜 6 1 a も同じ)の材質は、再生紙等セルローズが好ましい。加工部 6 2、6 2 a は、第一の膜 6 1 (第二の膜 6 1 a も同じ)のよれを防ぐため第一の膜 6 1 (第二の膜 6 1 a も同じ)の外周をラミネート加工するのが好ましい。

40

第一の膜 6 1 と第二の膜 6 1 aは、それぞれ湾曲部材 4 1 の空間 4 4 と底板 5 1 の空間 5 4 に収容した際に、それぞれ孔 4 2 並びに、深孔 5 2 と浅孔 5 3 を内部から塞いでいればどのような形状でもよい。

尚、湾曲部材 4 1 に装着した第一の膜 6 1は、人体の透明中隔の左右の膜に相当する。

【 0 0 1 2 】

[底板 5 1]

底板 5 1 は、図 8 に例示するように深孔 5 2 と浅孔 5 3 を有し、当該深孔 5 2 と浅孔 5 3 は、それぞれ外周壁の上部から下部へ連通して形成している。深孔 5 2 は、人体頭部内

50

の第三脳室底部に相当する。深孔 5 2 は、第二の膜 6 1 a を隔てて下頭部 3 の深溝 9 と連通している。浅孔 5 3 は、第二の膜 6 1 a を隔てて下頭部 3 の浅溝 1 0 と連通している。浅孔 5 3 は、人体頭部内の中脳水道入口部に相当する。

底板 5 1 は、内部に取替え可能な第二の膜 6 1 a を収容する空間 5 4 を形成している。底板 5 1 の外周壁には、必要に応じて血管等を形成してもよい。血管は、側壁に液状ゴムや繊維等を付着して立体感を出すことが好ましい。

底板 5 1 の材質は、ポリプロピレン合板やポリウレタン等硬質系素材が好ましい。

【 0 0 1 3 】

図 1 0 は本発明の頭部模型 1 で内視鏡 7 1 操作トレーニングを行なっている使用断面図であり (a) 内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等で底板 5 1 の第二の膜 6 1 a を貫通した状態、(b) 貫通した第二の膜 6 1 a の部位でバルーン 7 3 を拡張した状態、(c) バルーン 7 3 で拡張した部位に内視鏡 7 1 を挿入した状態、図 1 1 は本発明の頭部模型 1 で内視鏡 7 1 操作トレーニングを行なっている使用断面図であり、湾曲部材 4 1 の第一の膜 6 1 を貫通して内視鏡 7 1 を挿入した状態、図 1 2 は本発明の頭部模型 1 で擬似血腫を用いて除去するトレーニングを行なっている断面図、図 1 3 は本発明の頭部模型 1 で脳内出血を想定した止血トレーニングを行なっている使用断面図であり (a) 内視鏡 7 1 で送血チューブ 7 8 の先端の膜 7 9 を貫通させた状態、(b) 送血チューブ 7 8 の貫通した第一の膜 6 1 を止血機材 8 1 で膜 7 9 を塞いでいる状態である。

【 0 0 1 4 】

[内視鏡操作トレーニング]

(1) (第三脳室底開窓術) (図 1 0)

本発明の頭部模型 1 を用いた第三脳室底開窓術のトレーニングは、内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等で底板 5 1 の深孔 5 2 から当該底板 5 1 の空間 5 4 に収容されている第二の膜 6 1 a を貫通させるものである。

第三脳室底開窓術のトレーニングは、最初に内視鏡 7 1 を上頭部 2 の孔 4 に装着された一つのキャップ 5 をはずして孔 4 から内腔に挿入する。内腔に挿入された内視鏡 7 1 は、内部部材 2 1 の中央部 2 2 の上部から下部へ連通した中央孔 2 5 へ挿入し、図 1 0 (a) に例示するように内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等で底板 5 1 の孔 5 2 から当該底板 5 1 の空間 5 4 に収容されている第二の膜 6 1 a を貫通する。このとき両側部 2 3 の外周壁の左右へ連通した孔 2 6 は、使用しないためキャップ 2 8、2 9 を装着している。

次に、図 1 0 (b) に例示するように第二の膜 6 1 a の内視鏡用カンシ 7 2 等で貫通した部位は、さらに内視鏡 7 1 を介してバルーンカテーテル等を挿入して、バルーン 7 3 を拡張する。

続いて、図 1 0 (c) に例示するようにバルーン 7 3 で拡張された部位からバルーンカテーテルを抜く。深孔 5 2 は、第二の膜 6 1 a を隔てて下頭部 3 の深溝 9 と連通しているため内視鏡 7 1 は深溝 9 に挿入される。

(2) (中脳水道形成術)

中脳水道形成術は、図示していないが上記手順と同様に内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等 7 2 で底板 5 1 の浅孔 5 3 から当該底板 5 1 の空間 5 4 に収容されている第二の膜 6 1 a を貫通させるものである。浅孔 5 3 は、第二の膜 6 1 a を隔てて下頭部 3 の浅溝 1 0 と連通しているため内視鏡 7 1 は浅溝 1 0 に挿入される。

底板 5 1 の空間 5 4 に収容された第二の膜 6 1 a を取り替えることにより何度でもトレーニングを行なうことができる。

【 0 0 1 5 】

(3) (透明中隔窓術のトレーニング) (図 1 1)

本発明の頭部模型 1 を用いた透明中隔窓術のトレーニングは、内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等で湾曲部材 4 1 の孔 4 2 から湾曲部材 4 1 の空間 4 4 に収容されている

第一の膜 6 1 を貫通させるものである。

透明中隔窓術のトレーニングは、図 1 1 に例示するように内視鏡 7 1 を上頭部 2 の孔 4 に装着された一つのキャップ 5 をはずして孔 4 から内腔に挿入して内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等（図 1 1 に図示していない）で湾曲部材 4 1 に收容されている第一の膜 6 1を貫通する。貫通した部位は、内視鏡 7 1 を介してバルーンカテーテルを挿入して、バルーン 7 3 を拡張する。バルーン 7 3（図 1 1 に図示していない）で拡張された部位からバルーンカテーテルを抜き内視鏡 7 1 を第一の膜 6 1に貫通するトレーニングを行なうことができる。

また、湾曲部材 4 1 の空間 4 4 に收容されている第一の膜 6 1を取り替えることにより何度でもトレーニングを行なうことができる。

10

【 0 0 1 6 】

（ 4 ）（ 擬似血腫を用いて腫瘍を除去するトレーニング ）（ 図 1 2 ）

本発明の頭部模型 1 を用いた主な擬似血腫を用いて腫瘍を除去するトレーニングは、トレーニング手順として最初に、内部部材 2 1 の両側部 2 3 の外側に形成された孔 2 6 から内室 2 7 に赤色液体 7 5（擬似血液の液体成分）と黒色様固形物 7 6（擬似血液の固形成分）を混ぜた擬似血腫 7 4（擬似血腫）を注入する。孔 2 6 は、擬似血腫 7 4 を注入し終わると再びキャップ 5 を装着し液密にする。

次に、図 1 2 に例示するように上頭部 2 の孔 4 に装着された一つのキャップ 5 をはずして、内視鏡 7 1 を孔 4 から内腔へ挿入する。内腔に挿入された内視鏡 7 1 は、内部部材 2 1 の内側の孔 2 6 から内室 2 7 へ挿入される。内部部材 2 1 の内室 2 7 は、内視鏡 7 1 により擬似血腫 7 4 が溜まっていることが確認できる。

20

さらに、内視鏡 7 1 を挿入した孔 4 から吸引チューブ 7 7 を孔 4 から内腔へ挿入する。吸引チューブ 7 7 は、内視鏡 7 1 と同じように内部部材 2 1 の内側の孔 2 6 から内部部材 2 1 の内室 2 7 へ挿入される。吸引チューブ 7 7 は、内視鏡 7 1 で擬似血腫 7 4 を確認しながら擬似血腫 7 4 中の黒色様固形物 7 6 を吸引する。

【 0 0 1 7 】

（ 5 ）（ 脳内出血を想定した止血トレーニング ）（ 図 1 3 ）

本発明の頭部模型 1 を用いた主な脳内出血を想定した止血トレーニングは、トレーニング手順として最初に、上頭部 2 に形成された孔 4 のうちの一つのキャップ 5 をはずして、送血チューブ 7 8 を孔 4 から内腔へ挿入する。送血チューブ 7 8 を挿入した孔 4 とは別の孔 4 のもう一つのキャップ 5 をはずして、内視鏡 7 1 を孔 4 から内腔へ挿入する。図 1 3（ a ）に例示するように内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等で送血チューブ 7 8 の先端の膜 7 9 を貫通することで、貫通した孔から赤色液体 8 0（擬似血液）を内腔へ導入する。

30

さらに、図 1 3（ b ）に例示するように内視鏡 7 1 を挿入した孔 4 から止血機材（高周波の溶着器） 4 5 を内腔へ挿入する。送血チューブ 7 8 の先端の膜 7 9 は、止血機材 8 1 の先端から高周波をあてることで塞がれる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

40

【 図 1 】本発明の頭部模型 1 の（ a ）上頭部 2 と下頭部 3 を合わせた状態の正面図、（ b ）略四半球の上頭部 2 を下頭部 3 から取り外した状態の正面図、（ c ）上頭部 2 と下頭部 3 を取り外した状態の正面図

【 図 2 】本発明の頭部模型 1 の上頭部 2 を取り外した状態の平面図（内部部材 2 1 と湾曲部材 4 1 を收容）

【 図 3 】本発明の頭部模型 1 の（ a ）略四半球を 2 つ合わせた上頭部 2 の平面図、（ b ）略半球の上頭部 2 の平面図

【 図 4 】図 1（ a ）の断面図

【 図 5 】下頭部 3 のみの平面図

【 図 6 】内部部材 2 1 の（ a ）平面図、（ b ）正面図、（ c ）側面図

50

【図 7】湾曲部材 4 1 の (a) 平面図、(b) 正面図、(c) 側面図

【図 8】底板 5 1 の (a) 平面図、(b) 正面図、(c) 側面図

【図 9】第一の膜 6 1 と 第二の膜 6 1 a の側面図

【図 10】本発明の頭部模型 1 で内視鏡 7 1 操作トレーニングを行なっている使用断面図であり (a) 内視鏡 7 1 を介して内視鏡用カンシ 7 2 等で底板 5 1 の膜 6 1 a を貫通した状態、(b) 貫通した膜 6 1 a の部位でバルーン 7 3 を拡張した状態、(c) バルーン 7 3 で拡張した部位に内視鏡 7 1 を挿入した状態

【図 11】本発明の頭部模型 1 で内視鏡 7 1 操作トレーニングを行なっている使用断面図であり湾曲部材 4 1 の第一の膜 6 1 を貫通して内視鏡 7 1 を挿入した状態

【図 12】本発明の頭部模型 1 で擬似血腫を用いて除去するトレーニングを行なっている断面図 10

【図 13】本発明の頭部模型 1 で脳内出血を想定した止血トレーニング行なっている使用断面図であり (a) 内視鏡 7 1 で送血チューブ 7 8 の先端の膜 7 9 を貫通させた状態、(b) 送血チューブ 7 8 の貫通した膜 3 3 を止血機材 8 1 で膜 7 9 を塞いでいる状態

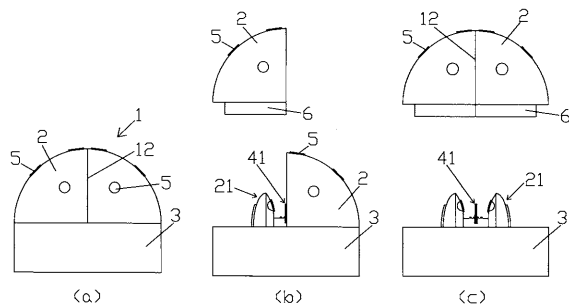
【符号の説明】

【 0 0 1 9 】

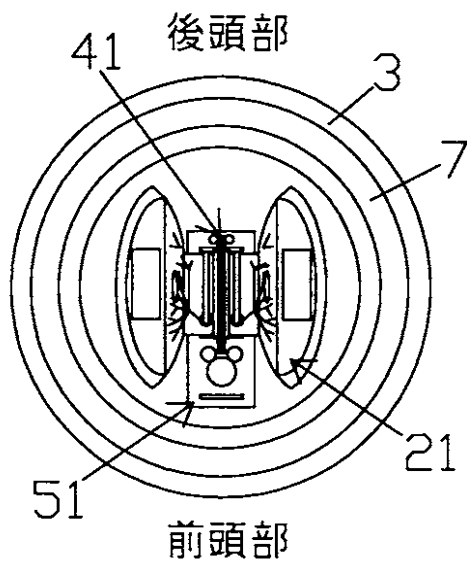
1	頭部模型	
2	上頭部	
3	下頭部	
4	孔	20
5	キャップ	
6	凸部	
7	凹部	
8	底板溝	
9	深溝	
10	浅溝	
11	内部部材溝	
12	分割部	
21	内部部材	
22	中央部	30
23	両側部	
24	中央溝	
25	中央孔	
26	孔	
27	内室	
28、29	キャップ	
30、31	血管	
41	湾曲部材	
42	孔	
43	突部	40
44	空間	
45	血管	
51	底板	
52	深孔	
53	浅孔	
54	空間	
61	<u>第一の膜</u>	
61a	<u>第二の膜</u>	
62、62a	加工部	
71	内視鏡	50

- 7 2 内視鏡用カンシ
- 7 3 パルーン
- 7 4 擬似血腫
- 7 5 赤色液体
- 7 6 黒色様固形物
- 7 7 吸引チューブ
- 7 8 送血チューブ
- 7 9 膜
- 8 0 赤色液体
- 8 1 止血機材

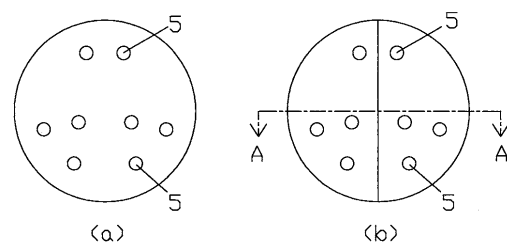
【図 1】



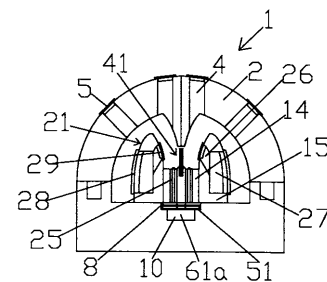
【図 2】



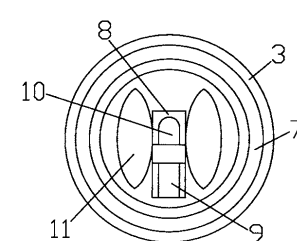
【図 3】



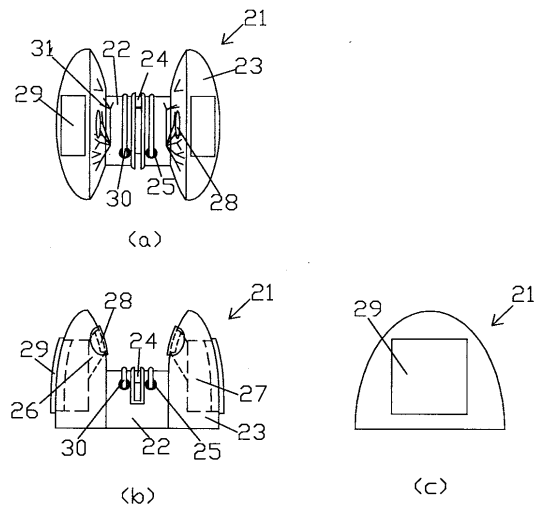
【図 4】



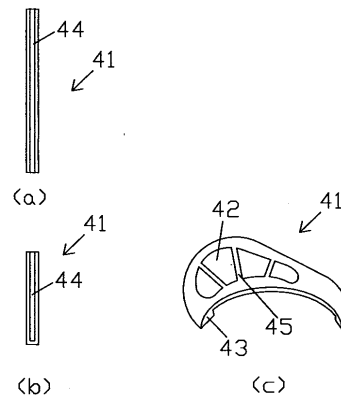
【図 5】



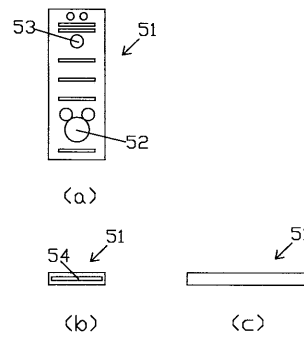
【図 6】



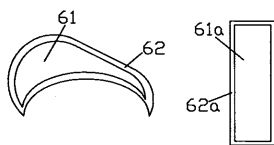
【図 7】



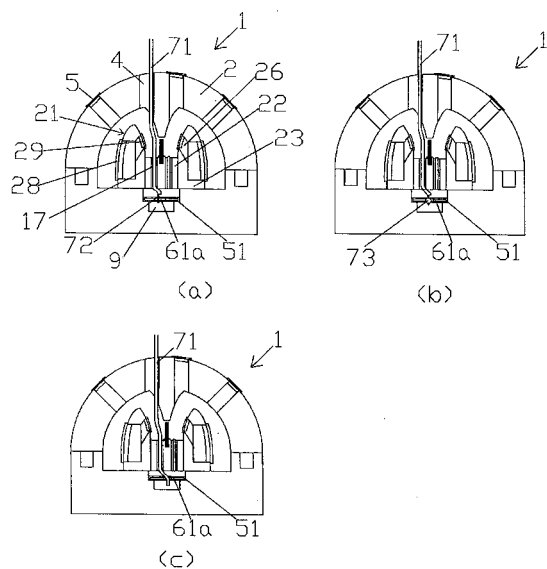
【図 8】



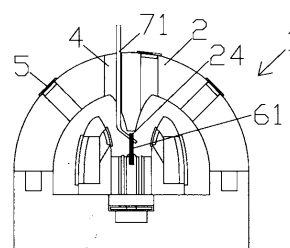
【図 9】



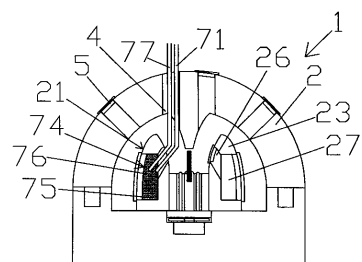
【図 10】



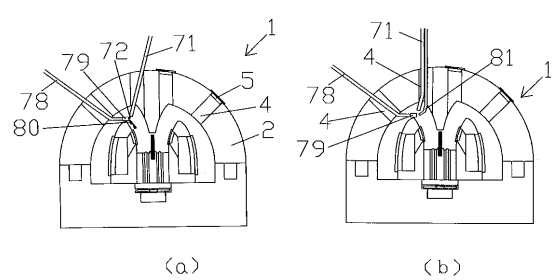
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特表2002-510230(JP,A)
特開2004-347623(JP,A)
特開2001-13869(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

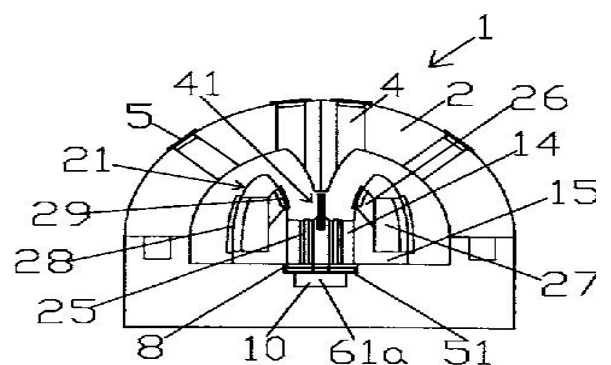
G 0 9 B	2 3 / 2 8	-	2 3 / 3 6
A 6 1 B	1 / 0 0		

专利名称(译)	头部模型		
公开(公告)号	JP4829673B2	公开(公告)日	2011-12-07
申请号	JP2006131497	申请日	2006-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	川澄化学工业株式会社 川暑湿		
申请(专利权)人(译)	川澄化学工业株式会社 川暑湿		
当前申请(专利权)人(译)	川澄化学工业株式会社 川暑湿		
[标]发明人	上川秀士 石黒裕司		
发明人	上川 秀士 石黒 裕司		
IPC分类号	G09B23/28 A61B1/00		
FI分类号	G09B23/28 A61B1/00.300.B A61B1/00.650		
F-TERM分类号	2C032/CA02 2C032/CA06 4C061/AA23 4C061/GG11 4C061/HH60 4C061/JJ11 4C161/AA23 4C161/GG11 4C161/HH60 4C161/JJ08 4C161/JJ11		
审查员(译)	中泽嘴上说		
其他公开文献	JP2007304269A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供头部模型，使用内窥镜在脑外科手术范围内进行手术训练（在头部形成10mm或更小的小孔）并且其消耗部分（膜）到被拆除/打开可以很容易地更换。解决方案：头部模型（1）由具有内腔的近似半球形的上头部（2）和近似圆柱形的下头部（3）构成。上头部（2）在其内腔中容纳内部构件（21）和弯曲构件（41）。下头部（3）容纳底板（51）。在弯曲构件（41）和底板（51）内，形成用于容纳可更换膜（61,61a）的空间（44,45）。Z

【 图 4 】



【 图 5 】