

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6801084号
(P6801084)

(45) 発行日 令和2年12月16日(2020.12.16)

(24) 登録日 令和2年11月27日(2020.11.27)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/128 (2006.01)

A 6 1 B 17/128

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2019-506151 (P2019-506151)	(73) 特許権者	518033185
(86) (22) 出願日	平成28年12月29日(2016.12.29)		北京邁迪頂峰医療科技有限公司
(65) 公表番号	特表2019-523105 (P2019-523105A)		BEIJING MED ZENITH
(43) 公表日	令和1年8月22日(2019.8.22)		MEDICAL SCIENTIFIC
(86) 国際出願番号	PCT/CN2016/112824		CO., LTD.
(87) 国際公開番号	W02018/032692		中国北京市順義区竺園二街5号
(87) 国際公開日	平成30年2月22日(2018.2.22)		No. 5, 2nd Zhuyuan s
審査請求日	平成31年2月1日(2019.2.1)		treet, Tianzhu Free
(31) 優先権主張番号	201610677809.7		Trade Zone, Shunyi
(32) 優先日	平成28年8月16日(2016.8.16)		District Beijing 1
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		O 1 3 1 2 (CN)
前置審査		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 心耳クランプ伝送システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドルシェルと、プッシュロッドと、連通管と、支持台と、を含み、
 前記ハンドルシェル内に、その長さ方向に沿って設置された通路が設けられていて、
 前記プッシュロッドは、一端が前記通路に位置し、且つ前記通路にスライド接続され、
 前記連通管は中空管であり、その一端は前記ハンドルシェルに接続され、他端は前記支持台に接続され、前記支持台の一侧の隅に管継手が設けられていて、前記支持台が前記管継手を介して前記連通管に接続され、前記管継手の上面が前記支持台の上面に合致して非対称構造を形成し、

前記支持台には心耳クランプが装着される装着ウィンドウが設けられ、

前記心耳クランプは、平行に展開または閉鎖する第1のクランプアームと第2のクランプアームと、を含み、前記第1のクランプアームまたは第2のクランプアームは固定引張系によって前記装着ウィンドウの上側または下側に固定して接続され、前記固定引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記ハンドルシェルに固定して接続され、対応して、前記第2のクランプアームまたは前記第1のクランプアームは可動引張系によって前記装着ウィンドウの下側または上側に移動可能に接続され、前記可動引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記プッシュロッドの端部に接続されることを特徴とする心耳クランプ伝送システム。

【請求項 2】

前記支持台の外周に配線溝が設けられていて、前記配線溝が前記管継手に連通すること

10

20

を特徴とする請求項 1 に記載の心耳クランプ伝送システム。

【請求項 3】

前記配線溝に前記固定引張系と前記可動引張系を通過させるための複数の線孔が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の心耳クランプ伝送システム。

【請求項 4】

前記連通管は直線管、または所定の湾曲角度が形成された金属管であり、前記連通管の前記ハンドルシェルに近い一端に線カット溝が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の心耳クランプ伝送システム。

【請求項 5】

前記連通管は多段階の接続分岐管が順に接続されてなり、ここで、一段階の前記接続分岐管には所定の湾曲角度が設けられていて、または多段階の接続分岐管それぞれが直線管であり、前記接続分岐管の前記ハンドルシェルに近い一端に線カット溝が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の心耳クランプ伝送システム。

【請求項 6】

前記ハンドルシェルは上シェルと下シェルを含み、前記上シェルと下シェルとが接合されて前記ハンドルシェルを形成することを特徴とする請求項 1 に記載の心耳クランプ伝送システム。

【請求項 7】

ハンドルシェルと、プッシュロッドと、連通管と、支持台と、を含み、
前記ハンドルシェル内に、その長さ方向に沿って設置された通路が設けられていて、
前記プッシュロッドは、一端が前記通路に位置し、且つ前記通路にスライド接続され、
前記連通管は中空管であり、その一端は前記ハンドルシェルに接続され、他端は前記支持台に接続され、前記支持台の一侧の隅に管継手が設けられていて、前記支持台が前記管
継手を介して前記連通管に接続され、

前記支持台には心耳クランプが装着される装着ウィンドウが設けられ、
前記心耳クランプは、平行に展開または閉鎖する第 1 のクランプアームと第 2 のクランプアームと、を含み、前記第 1 のクランプアームまたは第 2 のクランプアームは固定引張系によって前記装着ウィンドウの上側または下側に固定して接続され、前記固定引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記ハンドルシェルに固定して接続され、対応して、前記第 2 のクランプアームまたは前記第 1 のクランプアームは可動引張系によって前記装着ウィンドウの下側または上側に移動可能に接続され、前記可動引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記プッシュロッドの端部に接続され、

前記連通管は直線管、または所定の湾曲角度が形成された金属管であり、前記連通管の前記ハンドルシェルに近い一端に線カット溝が設けられていることを特徴とする心耳クランプ伝送システム。

【請求項 8】

ハンドルシェルと、プッシュロッドと、連通管と、支持台と、を含み、
前記ハンドルシェル内に、その長さ方向に沿って設置された通路が設けられていて、
前記プッシュロッドは、一端が前記通路に位置し、且つ前記通路にスライド接続され、
前記連通管は中空管であり、その一端は前記ハンドルシェルに接続され、他端は前記支持台に接続され、前記支持台の一侧の隅に管継手が設けられていて、前記支持台が前記管
継手を介して前記連通管に接続され、

前記支持台には心耳クランプが装着される装着ウィンドウが設けられ、
前記心耳クランプは、平行に展開または閉鎖する第 1 のクランプアームと第 2 のクランプアームと、を含み、前記第 1 のクランプアームまたは第 2 のクランプアームは固定引張系によって前記装着ウィンドウの上側または下側に固定して接続され、前記固定引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記ハンドルシェルに固定して接続され、対応して、前記第 2 のクランプアームまたは前記第 1 のクランプアームは可動引張系によって前記装着ウィンドウの下側または上側に移動可能に接続され、前記可動引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記プッシュロッドの端部に接続され、

10

20

30

40

50

前記連通管は多段階の接続分岐管が順に接続されてなり、ここで、一段階の前記接続分岐管には所定の湾曲角度が設けられていて、または多段階の接続分岐管それぞれが直線管であり、前記接続分岐管の前記ハンドルシェルに近い一端に線カット溝が設けられていることを特徴とする心耳クランプ伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療機器技術分野に関し、特に、心耳クランプ伝送システムに関する。

【背景技術】

【0002】

10

心房細動は臨床診療で最も一般的な不整脈の1つで、心房細動による脳卒中の結果は非常に深刻であって、死亡率や障害者率が70%に達する。弁膜症性心房細動の患者の場合、57%の心房血栓が左心耳から発生し、非弁膜症性心房細動の患者の場合、90%の左心房血栓が左心耳から発生する。洞調律を快復した後であっても、左心耳の収縮が遷延し、血栓が再度形成されることがある。

【0003】

現在、臨床で心房細動虚血性脳卒中を予防する方法は3種類がある。一つは、例えばワルファリンなどの抗凝固薬を服用する方法であるが、ワルファリンを使用するとある程度の出血リスクがあって、かつ頻繁に監視しなければならず、禁忌が多く、臨床応用が難しい。そして、ワルファリンは、骨粗しょう症や軟部組織壊死をもたらす可能性もある。第2の方法は、心臓外科手術の際に心耳を直接に切除または結紮する方法で、このような方法の主な問題は、左心耳の完全閉鎖率が低いことであって、以前の研究によると、左心耳を完全に切除できる成功率は最高で約80%に達する。第3の方法は、器具によって左心耳を閉じて、皮膚を介して心内の左心耳に進入して閉鎖する製品であるが、操作が複雑で、リスクが高く、安全性と有効性の検証が必要である。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、開胸手術または低侵襲手術において心耳クランプを心臓外から左心耳の基部に置いて左心耳閉鎖する安全且つ有効で、操作が簡単な心耳クランプ伝送システムを提供することをその目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明において、ハンドルシェルと、プッシュロッドと、連通管と、支持台と、を含み、

前記ハンドルシェル内に、その長さ方向に沿って設置された通路が設けられていて、

前記プッシュロッドは、一端が前記通路に位置し、且つ前記通路にスライド接続され、

前記連通管は中空管であって、その一端は前記ハンドルシェルに接続され、他端は前記支持台に接続され、

前記支持台には心耳クランプが装着される装着ウィンドウが設けられ、

40

前記心耳クランプは、平行に展開または閉鎖する第1のクランプアームと第2のクランプアームと、を含み、前記第1のクランプアームまたは第2のクランプアームは固定引張系によって前記装着ウィンドウの上側または下側に固定して接続され、前記固定引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記ハンドルシェルに固定して接続され、対応して、前記第2のクランプアームまたは前記第1のクランプアームは可動引張系によって前記装着ウィンドウの下側または上側に移動可能に接続され、前記可動引張系は前記支持台、前記連通管を順に通過した後、前記プッシュロッドの端部に接続される心耳クランプ伝送システムを提供する。

【0006】

ここで、前記ハンドルシェルにボタンが設けられていて、前記プッシュロッドにその軸

50

方向に沿ってシュートが設けられていて、前記ボタンの下端が前記シュートを通過し、かつ弾性回復素子が接続されていて、前記プッシュロッドが前記ハンドルシェル下端まで押し付けられた時、前記ボタンを押して前記プッシュロッドに係合する。

【0007】

ここで、前記弾性回復素子はリセットばねであって、前記ハンドルシェル上に前記ボタンに対応するボタン孔が設けられている。

【0008】

ここで、前記支持台の一側の隅に管継手が設けられていて、前記支持台が前記管継手を介して前記連通管に接続される。

【0009】

ここで、前記支持台の外周に配線溝が設けられていて、前記配線溝が前記管継手に連通する。

【0010】

ここで、前記配線溝に前記固定引張系と前記可動引張系を通過させるための複数の線孔が設けられている。

【0011】

ここで、前記連通管は直線管であって、または所定の湾曲角度が形成された金属管であって、前記連通管の前記ハンドルシェルに近い一端に線カット溝が設けられている。

【0012】

ここで、前記連通管は多段階の接続分岐管が順に接続されてなり、ここで、一段階の前記接続分岐管には所定の湾曲角度が設けられていて、または多段階の接続分岐管それぞれが直線管であって、前記接続分岐管の前記ハンドルシェルに近い一端に線カット溝が設けられている。

【0013】

ここで、前記ハンドルシェルは上シェルと下シェルとを含み、前記上シェルと下シェルとが接合されて前記ハンドルシェルを形成する。

【0014】

ここで、前記支持台は口字状である。

【発明の効果】

【0015】

既存技術に比べ、本発明は以下のメリットを有する：

本発明は、上述した技術案の心耳クランプ伝送システムを用いて、開胸手術または低侵襲手術において心耳クランプを心臓外から簡単に左心耳の基部に置いて、左心耳を閉鎖することができ、かつロックと解除機能を実現することができ、使用が簡単且つ安全で有効である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る心耳クランプ伝送システムの全体的な構造を示す図1である。

【図2】本発明に係る心耳クランプ伝送システムの全体的な構造を示す図2である。

【図3】図1のAの一部拡大図である。[符号説明] 1：第1のクランプアーム、2：第2のクランプアーム、3：ハンドルシェル、31：ボタン孔、32：上シェル、33：下シェル、34：ボタン、4：プッシュロッド、5：連通管、6：支持台、61：装着ウィンドウ、62：配線溝、63：線孔、7：可動引張系、8：固定引張系、9：管継手、10：線カット溝。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面と実施例を結合して、本発明の具体的な実施形態を詳しく説明する。以下の事例は本発明を説明するためのもので、本発明の範囲を限定するものと解釈してはいけない。

【0018】

10

20

30

40

50

なお、本発明の説明において、「中心」、「縦方向」、「横方向」、「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「鉛直」、「水平」、「頂」、「底」、「内」、「外」などの用語が示す方位または位置関係は、図面に示す方位または位置関係に基づくものであって、本発明を簡単に説明するためのものであって、対応する装置または素子が特定の方位を有する、特定の方位で構成されて操作されることを指示または示唆するものではないので、本発明を限定するものと解釈してはいけない。そして、「第１」、「第２」、「第３」などの用語は説明するためのもので、比較的な重要性を指示または示唆するものと解釈してはいけない。

【００１９】

なお、本発明の説明において、明確に規定して限定していない場合、「装着」、「接合」、「接続」などの用語を広範囲に理解するべきであって、例えば、固定して接続されることができれば、脱着可能に接続されるかまたは一体的に接続されることもできる。機械的に接続されることができれば、電器的に接続されることもできる。直接に接合されることができれば、中間媒体を介して接合されることもでき、二つの素子の内部が連通することもできる。当業者は具体的な状況に応じて上述した用語の本発明における具体的な意味を理解することができる。

【００２０】

そして、本発明の説明において、別途の説明がなり場合、「複数の」、「複数条」、「複数組」は二つまたは二つ以上を含むことを意味する。

【００２１】

図１と図２は、本発明で提供する心耳クランプ伝送システムの構造を示す図で、ハンドルシェル３と、プッシュロッド４と、連通管５と、支持台６と、を含み、前記ハンドルシェル３内にその長さ方向に沿って設置された通路が設けられていて、前記プッシュロッド４の一端は前記通路に位置し、かつ前記通路にスライド接続される。

【００２２】

前記連通管５は中空管であって、その一端は前記ハンドルシェル３に接続され、他端は前記支持台６に接続され、かつ三つは連通される。

【００２３】

前記支持台６に装着ウィンドウ６１が設けられていて、具体的に、前記支持台６が閉ループ状の口字状をなすことが好ましく、その周りにアーク面取りが設けられていて、前記装着ウィンドウ６１は口字状の支持台６の中部貫通孔であって、前記装着ウィンドウ６１には心耳クランプが装着される。

【００２４】

前記心耳クランプは、平行に展開または閉鎖する第１のクランプアーム１と第２のクランプアーム２を含み、第１のクランプアーム１と第２のクランプアーム２との間にばねが接続されていて、第１のクランプアーム１と第２のクランプアーム２の展開または閉鎖のために弾力を提供する。前記第１のクランプアーム１または第２のクランプアーム２は固定引張系８を介して前記装着ウィンドウ６１の上側または下側に固定して接続されて、第１のクランプアーム１または第２のクランプアーム２を装着ウィンドウ６１の一側に固定し、前記固定引張系８は前記支持台６、前記連通管５を順に通過した後、前記ハンドルシェル３に固定して接続され、対応して、前記第２のクランプアーム２または前記第１のクランプアーム１は可動引張系７を介して前記装着ウィンドウ６１の下側または上側に移動可能に接続され、可動引張系７を引っ張って第２のクランプアーム２または第１のクランプアーム１を装着ウィンドウ６１の他側へ移動させて、心耳クランプを展開し、具体的には、前記可動引張系７が前記支持台６、前記連通管５を順に通過して、前記プッシュロッド４の端部に接続される。

【００２５】

図１と図２に示すように、前記ハンドルシェル３にボタン３４が設けられていて、前記プッシュロッド４にその軸方向に沿ってシュートが形成され、前記ボタン３４の下端が前記シュートを通過して弾性回復素子が接続され、手でプッシュロッド４を押し付けると、

シュートがボタン 3 4 に対して移動し、前記プッシュロッド 4 が前記ハンドルシェル 3 の下端まで押し付られた時、前記ボタン 3 4 を押して例えばリセットばね（未図示）などの弾性回復素子が圧縮され、ボタン上の係合部によって前記プッシュロッド 4 を係合して、ハンドルシェル 3 とプッシュロッド 4 との間の位置ロックを実現し、この時、第 1 のクランプアーム 1 と第 2 のクランプアーム 2 との間は最大距離まで展開され、プッシュロッド位置がロックされ、心耳クランプの開口を保持したので、その後簡単に当該心耳クランプ伝送システムによって展開された心耳クランプを心耳の基部に置くことができ、置き位置を確認した後、ボタン 3 4 を押して、プッシュロッド 4 の位置ロックを解除し、第 1 のクランプアーム 1 と第 2 のクランプアーム 2 を左心耳の基部で閉鎖させる。

【 0 0 2 6 】

10

図 2 に示すように、前記支持台 6 の一側の隅に管継手 9 が設けられていて、管継手 9 の上面が支持台の上面に合致してハンドル状構造を形成し、胸腔自体が非常に狭いので、管継手 9 を支持台の一側に寄って設置し（非対称構造の設計）、心臓組織の吻合にさらに有利であって、大動脈や肺静脈などの心臓組織を圧迫することがなく、操作の安全性を向上させる。

【 0 0 2 7 】

配線の便宜を図るため、前記支持台 6 の外周に配線溝 6 2 が形成されている。前記配線溝 6 2 は前記管継手 9 に連通し、前記支持台 6 は前記管継手 9 を介して前記連通管 5 に接続される。これにより、可動引張系 7 と固定引張系 8 が簡単に配線溝 6 2 から管継手 9 に通過して連通管 5 内に入る。

20

【 0 0 2 8 】

前記配線溝 6 2 には前記固定引張系 8 と前記可動引張系 7 を通過させるための複数の線孔 6 3 が形成されていて、さらに、前記線孔 6 3 は対称に装着ウィンドウ 6 1 の上側壁と下側壁に形成される。

【 0 0 2 9 】

図 1 ~ 3 に示すように、前記連通管 5 は、完全な所定の湾曲角度を有する金属管であることができ、例えば、ステンレス管、ニッケルチタン合金管または他の医療用レベルの金属管であって、前記所定の湾曲角度は必要に応じて自在に調整でき、360度の死角なし調整を行うことができ、そして、連通管 5 が直線管であることもできる。または、多段階の接続分岐管が順に接続されてなることもでき、ここで、1 段階の前記接続分岐管に所定の湾曲角度が形成されることができ、例えば人為的に所定の角度に湾曲することができ、所定の湾曲角度は必要に応じて自在に調整することができ、360度の死角なし調整を行うことができ、そして、多段階の接続分岐管が直線管であることもできる。前記連通管 5 または接続分岐管の前記ハンドルシェル 3 に近い一端に線カット溝 1 0 が形成されていて、心耳クランプを目的まで伝送した後、線カット溝から可動引張系と固定引張系をカットすると、心耳クランプを縛る線を体外でカットすることができ、心耳クランプと伝送システムの分離に有利である。胸腔の外部で線をカットすることで、胸腔の内部で線をカットする際に患者が怪我することを防止できる。

30

【 0 0 3 0 】

前記ハンドルシェル 3 は、上シェル 3 2 と下シェル 3 3 を含み、まずプッシュロッド 4 を下シェル 3 3 内に設置してから、上シェル 3 2 と下シェル 3 3 を接合させて前記ハンドルシェル 3 を形成することでプッシュロッド 4 を簡単に装着することができる。

40

【 0 0 3 1 】

支持台 6 の材質は医療レベルのポリアミド + 50 % ガラス繊維または他の医療レベルの非金属材料であることができ、連通管 5 と挿入圧着変形、接着、ねじ接続などの方式で固定して接続されることができる。

【 0 0 3 2 】

本発明の操作過程は以下のとおりである：プッシュロッド 4 が推力作用でハンドルシェル 3 に対して変位を発生させて、それに連れて、プッシュロッド 4 上に固定された可動引張系 7 が移動し、心耳クランプの一側のクランプアームを展開し、二つのクランプアーム

50

が平行して展開される。プッシュロッド 4 がハンドルシェル 3 の下端まで押し付けられた時、ボタン 3 4 を押して前記プッシュロッド 4 を係合してその位置をロックし、この時、心耳クランプの両側のクランプアームが最大距離に達する。心耳クランプと心耳クランプ伝送システムの先端とを傷口を介して患者の体内に入れるとともに、他の器具によって心耳クランプで左心耳の基部をカバーする。配置位置の適合性を確認した後、ボタン 3 4 を手動で押して、プッシュロッド 4 の位置ロックを解除し、この時、心耳クランプの両側のクランプアームはばねと線の作用で徐々に閉鎖され、最終的に左心耳を密着させる。その後、線カット溝 1 0 の開口から可動引張系 7 と固定引張系 8 をカットした後、心耳クランプ伝送システムを傷口から取り出し、心耳クランプ上の巻かれた残りの線を取り出して、手術を終了する。

10

【 0 0 3 3 】

そして、手術中に心耳クランプの配置方向が手術の需要を満たすことができないと、医者は実際の状況に応じて連通管を手動で曲げて、最適な角度に設置することができる。

【 0 0 3 4 】

以上の実施例から分かるように、本発明の心耳クランプ伝送システムによると、開胸手術または低侵襲手術において心耳クランプを心臓の外部から左心耳の基部に簡単且つ高信頼度で置くことができ、左心耳を閉鎖し、ひいては永久的に閉鎖することができる。

【 0 0 3 5 】

以上は、本発明の好適な実施例に過ぎず、本発明を限定するものではなく、本発明の精神や原則内での全ての修正、置換、改良などは本発明の保護範囲内に含まれる。

20

【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

- 1 第 1 のクランプアーム
- 2 第 2 のクランプアーム
- 3 ハンドルシェル
- 4 プッシュロッド
- 5 連通管
- 6 支持台
- 7 可動引張系
- 8 固定引張系
- 9 管継手
- 1 0 線カット溝
- 3 1 ボタン孔
- 3 2 上シェル
- 3 3 下シェル
- 3 4 ボタン
- 6 1 装着ウィンドウ
- 6 2 配線溝
- 6 3 線孔

30

【 図 1 】

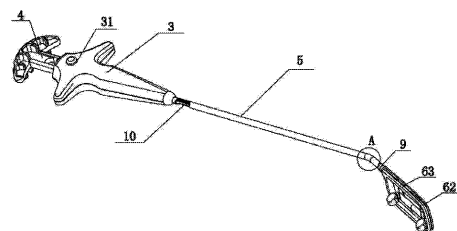


图 1

【 图 2 】

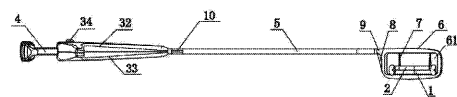


图 2

【 图 3 】

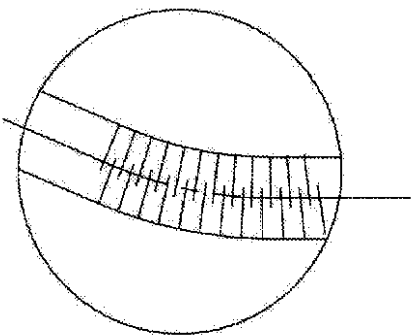


图 3

フロントページの続き

(74)代理人 100133400

弁理士 阿部 達彦

(72)発明者 周 ▲慶▼▲亮▼

中華人民共和国 1 0 1 3 1 2 北京市▲順▼▲義▼区竺▲園▼二街 5 号 (天竺▲綜▼合保税区)

(72)発明者 可 大年

中華人民共和国 1 0 1 3 1 2 北京市▲順▼▲義▼区竺▲園▼二街 5 号 (天竺▲綜▼合保税区)

(72)発明者 孟 ▲堅▼

中華人民共和国 1 0 1 3 1 2 北京市▲順▼▲義▼区竺▲園▼二街 5 号 (天竺▲綜▼合保税区)

(72)発明者 ▲劉▼ ▲曉▼芳

中華人民共和国 1 0 1 3 1 2 北京市▲順▼▲義▼区竺▲園▼二街 5 号 (天竺▲綜▼合保税区)

審査官 宮下 浩次

(56)参考文献 中国実用新案第 2 0 3 0 7 4 7 9 5 (C N , U)

特開 2 0 1 2 - 0 3 5 0 7 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 7 / 0 0 - 1 7 / 9 4