

(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2012-196373

(P2012-196373A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl.
A61B 17/34 (2006.01)

F 1
A61B 17/34

テーマコード (参考)
4C160

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-63618 (P2011-63618)
(22) 出願日 平成23年3月23日 (2011. 3. 23)

(71) 出願人 000002141
住友ベークライト株式会社
東京都品川区東品川2丁目5番8号
(72) 発明者 有川 清貴
秋田県秋田市土崎港相染町字中島下27-4
秋田住友ベークライト株式会社内
Fターム(参考) 4C160 FF48 MM32

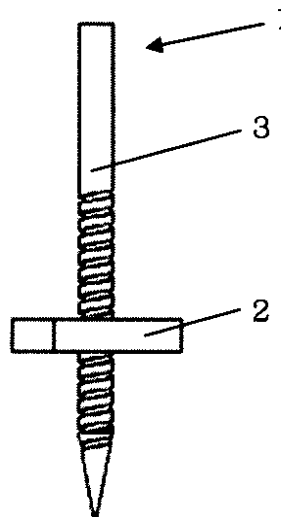
(54) 【発明の名称】 医療用穿刺拡張具

(57) 【要約】

【課題】貫通に対する抵抗の突然の変化が発生しても重篤な組織や臓器損傷を防止できる医療用穿刺拡張具を提供し、術者の作業を簡単に短時間で、かつ安全に実施できるようにする。

【解決手段】本発明の医療用穿刺拡張具は、体表固定部と体表穿刺拡張外筒とを備える。体表固定部および体表穿刺拡張外筒の少なくとも一方に、体表穿刺拡張外筒の穿刺方向への移動を規制する移動量規制手段が設けられている。これにより、体表穿刺拡張外筒の穿刺方向への移動量が規制されているため、貫通に対する抵抗の突然の変化が発生しても体表穿刺拡張外筒が既に穿刺した距離よりも進まないため安全である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体表固定部と体表穿刺拡張外筒とを備える医療用穿刺拡張具であって、
前記体表固定部および前記体表穿刺拡張外筒の少なくとも一方に、前記体表穿刺拡張外筒の穿刺方向への移動を規制する移動量規制手段が設けられていることを特徴とする医療用穿刺拡張具。

【請求項 2】

前記移動量規制手段は、前記体表穿刺拡張外筒の穿刺方向とは異なる方向に加えた力を穿刺方向に変換する請求項 1 に記載の医療用穿刺拡張具。

【請求項 3】

前記移動量規制手段は、前記体表穿刺拡張外筒の表面の少なくとも一部に形成されたネジ状部と、前記体表固定部に設けられた突起部とを有する請求項 1 または 2 に記載の医療用穿刺拡張具。

【請求項 4】

前記移動量規制手段は、前記体表穿刺拡張外筒の表面の少なくとも一部に形成されたラチェット歯部と、前記体表固定部に設けられたラチェット手段とを有する請求項 1 または 2 に記載の医療用穿刺拡張具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用穿刺拡張具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年の腹腔鏡下手術の発達により、患者の体内に刺入され、体腔内への挿入器具の案内管として使用するトロッカーの需要が多くなっている。また、高齢化社会の進行により、胃ろう用カテーテルの需要が多くなっている。これらの医療用具は使用する際に体壁に穿刺して体腔内に挿入したり、小切開した皮膚組織をダイレータにより拡張を行った後に挿入したりする。しかしながら、現在の多くのトロッカーやダイレータは挿入操作中の突然の抵抗の変化により、内臓や組織を大きく損傷してしまう危険性がある。そのため、安全性の高いトロッカーやダイレータ等の医療用穿刺拡張具が望まれている。

【0003】

特許文献 1 では切断チップが傷つきやすい組織から十分離れて位置されることができ、外科用装置を考案している。しかしながら、発明者自身が述べているように体組織の穴の貫通中、外科医がどんなに注意を払っても、貫通に対する抵抗の突然の変化は速く、予測が困難である。本発明品を使用し、刃物で組織を過度に損傷することが少ないとしても、不注意で力を入れすぎた場合には、重篤な組織や臓器の損傷を起こす危険性がある。

【0004】

特許文献 2 ではトロッカー内針に超音波振動を伝達する振動子を備えたハンドピースのガイド部材ロック機構によってガイド部材を係脱可能に係止することにより、ガイド部材とトロッカー内針との間の相対位置を設定位置で固定することができ、外套管を体壁に挿入、留置する作業を簡単に、短時間で行うことができ、加えて内針先端部の挿入作業を容易に、かつ安定に行うことができるトロッカーが提案されている。しかしながら、装置が複雑で高価になりコスト的に問題である他、術者が不注意で力を入れすぎた場合には、重篤な組織や臓器の損傷を起こす危険性がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2009 - 61279 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 195998 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、貫通に対する抵抗の突然の変化が発生しても重篤な組織や臓器損傷を防止できる医療用穿刺拡張具を提供し、術者の作業を簡単に短時間で、かつ安全に実施できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

このような目的は、下記(1)～(4)に記載の本発明により達成される。

(1) 体表固定部と体表穿刺拡張外筒とを備える医療用穿刺拡張具であって、前記体表固定部および前記体表穿刺拡張外筒の少なくとも一方に、前記体表穿刺拡張外筒の穿刺方向への移動を規制する移動量規制手段が設けられていることを特徴とする医療用穿刺拡張具。

10

(2) 前記移動量規制手段は、前記体表穿刺拡張外筒の穿刺方向とは異なる方向に加えた力を穿刺方向に変換する(1)に記載の医療用穿刺拡張具。

(3) 前記移動量規制手段は、前記体表穿刺拡張外筒の表面の少なくとも一部に形成されたネジ状部と、前記体表固定部に設けられた突起部とを有する(1)または(2)に記載の医療用穿刺拡張具。

(4) 前記移動量規制手段は、前記体表穿刺拡張外筒の表面の少なくとも一部に形成されたラチェット歯部と、前記体表固定部に設けられたラチェット手段とを有する(1)または(2)に記載の医療用穿刺拡張具。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、体表穿刺拡張外筒の穿刺方向への移動量が規制されているため、貫通に対する抵抗の突然の変化が発生しても体表穿刺拡張外筒が既に穿刺した距離よりも進まないため安全である。また、体表固定部は分割可能で取り外すことが可能であり簡単な操作で作業が完結可能である。ラチェット方式によれば、穿刺方向と力を入れる方向が異なるので、更に安全である。超音波振動伝達装置などの複雑で高価な部材を必要としないため、安価に製品を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

30

【図1】本発明の第一実施形態に係る医療用穿刺拡張具の側面図である。

【図2】本発明の第一実施形態に係る医療用穿刺拡張具の体表穿刺拡張外筒の斜視図である。

【図3】本発明の第一実施形態に係る医療用穿刺拡張具の体表固定部の斜視図である。

【図4】本発明の第二実施形態に係る医療用穿刺拡張具のラチェット機構を示す側面図である。

【図5】本発明の第二実施形態に係る医療用穿刺拡張具のラチェット機構を示す側面図である。

【図6】本発明の第二実施形態に係る医療用穿刺拡張具の体表穿刺拡張具の先端部を示す側面図である。

40

【図7】本発明の第二実施形態に係る医療用穿刺拡張具の体表穿刺拡張具の先端部を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の医療用穿刺拡張具について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0011】

< 第一実施形態 >

図1は、第一実施形態に係る医療用穿刺拡張具の側面図である。図2は、第一実施形態に係る医療用穿刺拡張具の体表穿刺拡張外筒の斜視図である。図3は、第一実施形態に係る医療用穿刺拡張具の体表固定部の斜視図である。

50

本実施形態の医療用穿刺拡張具 1 は、図 1 に示すように、体表固定部 2 と体表穿刺拡張外筒 3 とを有する。

【0012】

体表固定部 2 は、体表において体表穿刺拡張外筒 3 の刺入を規制する。体表固定部 2 は、体表穿刺拡張外筒 3 が通過する孔部 2 1 を有する。体表固定部 2 の形状は、体表に固定でき、手術の邪魔にならなければ、いかなる形状でもよい。体表固定部 2 の形状としては、例えば、板状、円盤状等が挙げられる。

【0013】

体表固定部 2 は、上述のように手術の邪魔にならなければ、いかなる大きさでもよい。体表固定部 2 の寸法としては、例えば、板状であれば一辺の長さが 3 ~ 6 cm 程度、円盤状であれば直径 3 ~ 6 cm 程度であることが好ましい。このような大きさであれば、体表固定部 2 をより確実に体表に固定でき、かつ、手術の邪魔にならず好ましい。また、厚さが 5 ~ 10 mm 程度の範囲にあれば、より一層手術の妨げとならず好ましい。

10

【0014】

体表固定部 2 は、適度な硬さを有するものであればいかなる材料をも用いることができる。体表固定部 2 の材料としては、例えば、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂のような硬質プラスチック、シリコーン樹脂、ポリウレタン樹脂、軟質ポリ塩化ビニル樹脂のような軟質プラスチックやステンレス鋼、チタンのような金属等が挙げられる。特に軟質プラスチックを用いた場合には、柔軟であることから体表にフィットしやすく好ましい。

20

【0015】

孔部 2 1 は、体表固定部 2 に設けられている。孔部 2 1 を設ける位置は特に限定されないが、体表固定部 2 の中央部近傍であれば、体表固定部 2 の体表への固定性がよくなるため好ましい。孔部 2 1 の大きさは、体表穿刺拡張外筒 3 が挿通可能であればいかなる大きさでもよいが、後に説明する突起部 2 5 との関係から、体表穿刺拡張外筒 3 の外径に対して 0.1 ~ 1 mm 程度大きく設計した方が望ましい。

【0016】

孔部 2 1 には、突起部 2 5 が付設されている。突起部 2 5 は、後に説明する体表穿刺拡張外筒 3 の表面の一部に形成したネジ状部 3 3 とともに移動量規制手段を構成する。すなわち、突起部 2 5 とネジ状部 3 3 が係合することで体表穿刺拡張外筒 3 の穿刺方向への自由な移動を規制する。

30

【0017】

突起部 2 5 は、体表固定部 2 と一体として構成されていても、別体として構成されていてもよい。別体として構成される場合は、突起部 2 5 は、上述の体表固定部 2 で挙げた材料と同様の材料を用いることができる。この場合、突起部 2 5 は、体表固定部 2 に対して、接着して固定したり、一部を嵌入することで固定する。

【0018】

突起部 2 5 の大きさは、ネジ状部 3 3 のネジの高さにより適宜調整することができる。突起部 2 5 が過度に長いと、体表穿刺拡張外筒 3 に加わる力や穿刺抵抗に対して強度が不足する場合がある。したがって、突起部 2 5 の大きさは 0.25 ~ 1 mm 程度であることが好ましい。

40

【0019】

体表固定部 2 の体表設置面には滑り止め手段（図示せず）を付設することが望ましい。滑り止め手段としては、表面への凹凸加工や粘着物質の付設等が挙げられる。

【0020】

体表固定部 2 は穿刺拡張操作が終了した時点で取り外しが可能なように設計される方が望ましい。2 つに分離して取り外せる構造としても良いが、図 3 に示すようにツメ 2 2 と凹部 2 3 が係合する固定部と可動固定部 2 4 を付設することで、操作が終了した後に簡便に取り外せるようにした方が望ましい。

【0021】

50

体表穿刺拡張外筒 3 は、体表に穿刺し、体壁を穿孔拡張する。本実施形態においては、図 2 に示すように、体表穿刺拡張外筒 3 は略円筒状の本体 3 1 と、本体 3 1 の先端部に設けられたテーパ状の刺入部 3 2 とを有する。

【 0 0 2 2 】

体表穿刺拡張外筒 3 は、生体適合性のある材料であればいかなる材料を用いることもできる。体表穿刺拡張外筒 3 の材料としては、四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン共重合体 (F E P)、ナイロン樹脂、ポリエチレン樹脂のような硬質プラスチックやステンレス鋼、チタンのような金属等が挙げられる。製造コストや穿刺抵抗を考慮すると滑り性のよい FEP 樹脂等が好ましい。

【 0 0 2 3 】

体表穿刺拡張外筒 3 の大きさは、実施される手術によって適宜設定される。例えば、ダイレータとして使用される場合、長さは 1 0 ~ 3 0 c m 程度、外径は 1 . 5 ~ 1 5 m m 程度であることが好ましい。また、刺入部 3 2 の長さは、5 ~ 3 0 m m 程度であれば、より安全な穿刺が可能であるため好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、体表穿刺拡張外筒 3 には、内腔が設けられていてもよい。このような内腔は、ダイレータにおいてはガイドワイヤを挿通するのに用いられる。また、トロッカーにおいては穿刺部を配置するために用いられる。

【 0 0 2 5 】

体表穿刺拡張外筒 3 は、表面の少なくとも一部にネジ状部 3 3 が形成されている。ネジ状部 3 3 は、前述のように突起部 2 5 とともに移動量規制手段を構成する。ネジ状部 3 3 は、体表穿刺拡張外筒の表面の少なくとも一部に形成されていればよく、全体に形成されていてもよい。好ましくは、ネジ状部 3 3 は本体 3 1 の先端から 1 ~ 1 5 c m 程度にわたって形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

ネジ状部 3 3 は、本体 3 1 に対して突出して形成されていてもよいし、陥没して形成されていてもよい。ネジ状部 3 3 が本体 3 1 に対して突出して形成されている場合、ネジ状部 3 3 の高さは、突起部 2 5 の長さに応じて適宜調整される。体表穿刺拡張外筒 3 は自身を回転させることにより体内に挿入されるため、ネジ状部 3 3 の高さは過度に高くない方が望ましい。したがって、ネジ状部 3 3 の高さは、0 . 2 ~ 1 m m 程度であることが好ましい。ネジ状部 3 3 の高さがこの程度であれば、穿刺拡張操作によっても、より安全に穿刺することができる。

【 0 0 2 7 】

また、ネジ状部 3 3 が本体 3 1 に対して陥没して形成されている場合、ネジ状部 3 3 の深さは、突起部 2 5 の長さに応じて適宜調整される。体表穿刺拡張外筒 3 は自身を回転させることにより体内に挿入されるため、ネジ状部 3 3 の深さは過度に深くない方が望ましい。したがって、ネジ状部 3 3 の深さは、0 . 2 ~ 1 m m 程度であることが好ましい。ネジ状部 3 3 の深さがこの程度であれば、穿刺拡張操作によっても、より安全に穿刺することができる。

【 0 0 2 8 】

次に、第一実施形態の医療用穿刺拡張具 1 の操作の一例を説明する。

術者は体表固定部 2 を体表に置く。この時、穿刺を行いたい位置を孔部 2 1 の中心となるように位置させる。ガイドワイヤが既に留置されている場合はガイドワイヤを中心に位置させる。次に体表穿刺拡張外筒 3 を孔部 2 1 に挿入していく。体表穿刺拡張外筒 3 を回転させることで、体表穿刺拡張外筒 3 は穿刺方向に進む。

【 0 0 2 9 】

術者が過度に穿刺方向に力を加えたり、貫通に伴う抵抗の急激な変化が発生しても、体表固定部 2 が体表に接しており、穿刺方向への大きな抵抗となっているため、体表穿刺拡張外筒 3 が目的以上に穿刺方向に進むことはない。また、術者は体表穿刺拡張外筒 3 を挿入する方向ではない回転方向に力を加えるためにより安全である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

< 第二実施形態 >

次に、本発明の第二実施形態について説明する。

以下では、第二実施形態について説明するが、第一実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項についてはその説明を省略する。

【 0 0 3 1 】

図 4 および図 5 は、第二実施形態に係る医療用穿刺拡張具 1 のラチェット機構を示す側面図である。図 6 および図 7 は、第二実施形態に係る医療用穿刺拡張具 1 の体表穿刺拡張外筒 3 の先端部を示す側面図である。

【 0 0 3 2 】

第二実施形態においては、移動量規制手段の構成が第一実施形態と異なる。第二実施形態の移動量規制手段は、体表穿刺拡張外筒 3 の表面の少なくとも一部に形成されたラチェット歯部 3 4 と、体表固定部 2 に設けられたラチェット手段 4 とを有する。

【 0 0 3 3 】

ラチェット歯部 3 4 は、体表穿刺拡張外筒 3 の表面の少なくとも一部に形成されている。図 6 に示すように、ラチェット歯部 3 4 は、略テーパ状の円錐台が複数連なった形状をしている。

【 0 0 3 4 】

図 4 に示すように、ラチェット手段 4 は、レバー 4 1 とレバー固定部 4 2、係止部材 4 3、係止部材可動固定部 4 4、係止部材抵抗手段 4 5、係止部材抵抗手段固定部 4 6 を有する。

【 0 0 3 5 】

レバー 4 1 はレバー固定部 4 2 に可動に取り付けられる。レバー 4 1 の一端は体表穿刺拡張外筒 3 のラチェット歯部 3 4 と係合する。レバー 4 1 の他端を術者が引き上げると前述のようにレバー 4 1 の一端は体表穿刺拡張外筒 3 と係合しているため、体表穿刺拡張外筒 3 は体内側へ挿入される。一回のレバー 4 1 の引き上げ操作で体表穿刺拡張外筒 3 のラチェット歯部 3 4 が一分体内側へ挿入されるようにレバー 4 1 の寸法を設計することが望ましい。

【 0 0 3 6 】

レバー固定部 4 2 は、体表固定部 2 に付設される。レバー 4 1 を取り付ける手段は特に限定しないが、図 4 のようにレバー 4 1 に貫通した軸受を付設し、レバー固定部 4 2 に軸を付設してもよい。

【 0 0 3 7 】

係止部材 4 3 は、体表固定部 2 に対して可動に取り付けられる。弾性部を付設し体表固定部 2 と一体で成型してもよい。係止部材 4 3 の一端は体表穿刺拡張外筒 3 のラチェット歯部 3 4 に係止し、体表穿刺拡張外筒 3 の移動する方向を規制する。この移動する方向の規制により、レバー 4 1 を体表側に押した場合に体表穿刺拡張外筒 3 が体内とは反対方向に移動することを抑制する。

【 0 0 3 8 】

図 4 において係止部材 4 3 はレバー固定部 4 2 に付設された、係止部材固定用軸と係止部材 4 3 に付設したスライド用スリットによりスライド可能に取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

係止部材 4 3 には係止部材抵抗手段 4 5 を付設することが望ましい。図 4 では係止部材 4 3 にバネを取り付けることにより、しっかりと体表穿刺拡張外筒 3 のラチェット歯部 3 4 と係止することができる。

【 0 0 4 0 】

係止部材抵抗手段 4 5 は係合部材抵抗手段固定部 4 6 により体表固定部 2 から外れることなく付設されている。

【 0 0 4 1 】

図 4 ~ 7 に示すように、体表穿刺拡張外筒 3 の外表面にラチェット歯部 3 4 が付設され

10

20

30

40

50

る。ラチェット歯部 3 4 は、図 6 に示すように円周方向に 3 6 0 度付設してもよいが、体表穿刺拡張外筒 3 は回転無しに使用されるため、図 7 に示すように円周方向に対して一部にラチェット歯部 3 4 を付設しても構わない。

【 0 0 4 2 】

次に、第二実施形態の医療用穿刺拡張具 1 の操作の一例を説明する。

術者は体表固定部 2 を体表に置く、この時、穿刺を行いたい位置を孔部 2 1 の中心となるように位置させる。ガイドワイヤが既に留置されている場合はガイドワイヤを中心に位置させる。次に体表穿刺拡張外筒 3 を孔部 2 1 に一段目のラチェット歯部 3 4 がストッパ 4 7 に係合するまで挿入する。術者はレバー 4 1 を引き上げるとラチェット歯部 3 4 が穿刺方向へ進む。ストッパ 4 7 は可動に係合されているので、ストッパ 4 7 はラチェット歯部 3 4 の形状に合わせて可動する。レバー 4 1 の引き上げ操作でラチェット歯部 3 4 の一つ分の距離進むようにレバー 4 1 の長さを設計することが望ましい。術者は再度レバー 4 1 を押し込む。この時、体表穿刺拡張外筒 3 のラチェット歯部 3 4 は体表固定部 2 のストッパ 4 7 が係合しているため、穿刺方向とは逆に移動することはない。

10

【 0 0 4 3 】

過度に穿刺方向に力を加えたり、貫通に伴う抵抗の急激な変化が発生しても、体表固定部 2 が体表に接しており、穿刺方向への大きな抵抗となっているため、体表穿刺拡張外筒 3 が目的以上に穿刺方向に進むことはない。また、術者は体表穿刺拡張外筒 3 を挿入する方向と反対方向に力を加えるためにより安全である。

【 0 0 4 4 】

なお、本発明の移動量規制手段は、体表穿刺拡張外筒 3 の穿刺方向とは異なる方向に加えた力を穿刺方向に変換するよう構成されていることが好ましい。このような構成の例として、第二実施形態でラチェット構造を挙げたが、本発明は、これに限られず同様の作用効果を奏する構成であればいかなるものを用いることもできる。

20

【 符号の説明 】

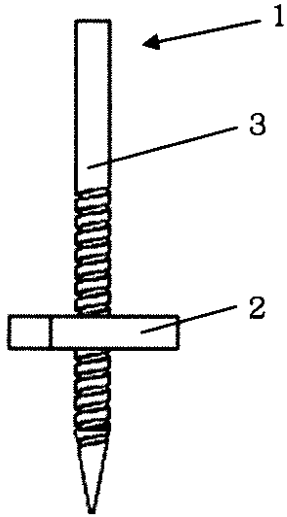
【 0 0 4 5 】

- 1 医療用穿刺拡張具
- 2 体表固定部
- 2 1 孔部
- 2 2 ツメ
- 2 3 凹部
- 2 4 可動固定部
- 2 5 突起部
- 3 体表穿刺拡張外筒
- 3 1 本体
- 3 2 刺入部
- 3 3 ネジ状部
- 3 4 ラチェット歯部
- 4 ラチェット手段
- 4 1 レバー
- 4 2 レバー固定部
- 4 3 係止部材
- 4 4 係止部材可動固定部
- 4 5 係止部材抵抗手段
- 4 6 係止部材抵抗手段固定部
- 4 7 ストッパ

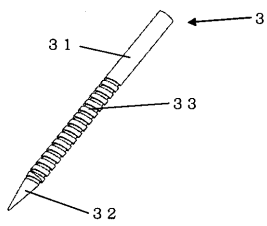
30

40

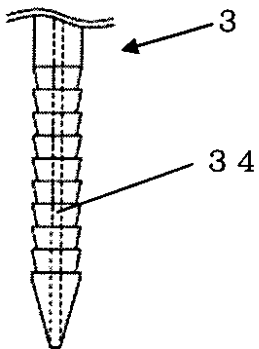
【 図 1 】



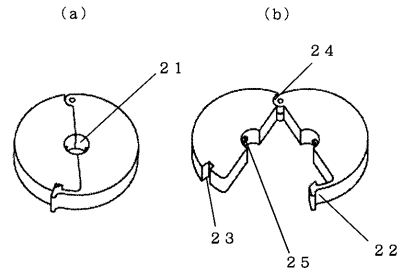
【 図 2 】



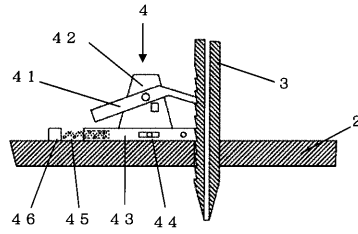
【 図 6 】



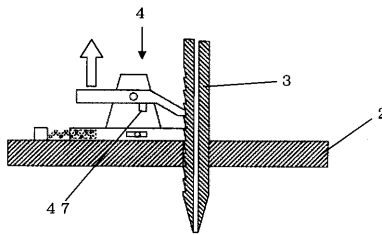
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】

