

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6037722号
(P6037722)

(45) 発行日 平成28年12月7日(2016.12.7)

(24) 登録日 平成28年11月11日(2016.11.11)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 M 5/32 (2006.01)	A 6 1 M 5/32 5 2 0
A 6 1 M 5/34 (2006.01)	A 6 1 M 5/32 5 3 0
A 6 1 M 5/42 (2006.01)	A 6 1 M 5/34 5 5 0
A 6 1 M 5/46 (2006.01)	A 6 1 M 5/42 5 0 0
	A 6 1 M 5/46

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-186949 (P2012-186949)
 (22) 出願日 平成24年8月27日 (2012. 8. 27)
 (65) 公開番号 特開2014-42669 (P2014-42669A)
 (43) 公開日 平成26年3月13日 (2014. 3. 13)
 審査請求日 平成27年6月5日 (2015. 6. 5)

(73) 特許権者 000225740
 南部化成株式会社
 静岡県榛原郡吉田町大幡350番地の1
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹
 (72) 発明者 稲生 昭典
 静岡県榛原郡吉田町大幡350-1
 審査官 安田 昌司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 注射針

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

注射器の先端部に取り付けられる注射針であって、
 該注射針は、ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、
 該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成される突部と、
 を有し、
 該突部の周囲に軸方向に伸びる複数の縦溝が形成され、
 該縦溝を延長するよう該ハブ本体に通孔が形成され、該突部の縦溝内に配置された針が
 該通孔を通り、
 該針が通る通孔の周囲においてハブ本体の先端面に凹部が形成され、該凹部内に充填され
 た固着剤にて針が該突部の根元部分で該ハブ本体に固着され、
 該針の先端が突部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形
 成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

【請求項 2】

前記縦溝が突部の周囲に等間隔を有して複数形成されている請求項 1 に記載の注射針。

【請求項 3】

前記突部は前記ハブ本体と実質的に同軸に配置され、該突部の外径寸法は該ハブ本体の
 外径寸法よりも小さく、該ハブ本体の先端面に段差面が形成されている請求項 1 又は 2 に
 記載の注射針。

【請求項 4】

前記突部の先端面はほぼ平坦面に形成されている請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の注射針。

【請求項 5】

該針の先端が針の長手方向に対して斜めに切断されて針の先端に薬液の吐出口が形成され、該各針の吐出口の向きが、実質的に半径方向外側を向いている請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の注射針。

【請求項 6】

該針の先端が針の長手方向に対して斜めに切断されて針の先端に薬液の吐出口が形成され、該各針の吐出口の向きが、実質的に半径方向内側を向いている請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の注射針。

10

【請求項 7】

ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、
該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成される突部と、を有し、

該突部の周囲に軸方向に伸びる複数の縦溝が形成され、
該縦溝を延長するよう該ハブ本体に通孔が形成され、該突部の縦溝内に配置された針が該通孔を通り、

該針が通る通孔の周囲においてハブ本体の先端面に凹部が形成され、該凹部内に充填された固着剤にて針が該突部の根元部分で該ハブ本体に固着され、

該針の先端が突部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

20

【請求項 8】

注射器の先端部に取り付けられる注射針であって、
該注射針は、ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、
該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成されるリング状の突部と、を有し、

該リング状突部の内周面に軸方向に伸びる複数の縦溝が形成され、
該縦溝を延長するよう該ハブ本体に通孔が形成され、該突部の縦溝内に配置された針が該通孔を通り、

該針が通る通孔の周囲においてハブ本体の先端面に凹部が形成され、該凹部内に充填された固着剤にて針が該リング状突部の根元部分で該ハブ本体に固着され、

該針の先端が突部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

30

【請求項 9】

注射器の先端部に取り付けられる注射針であって、
該注射針は、ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、
該ハブの先端表面上での該複数本の針の配列は環状の配列であり、
該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成される高さ規制部と、を有し、

該高さ規制部は、複数の規制片を有し、
該複数の規制片の各々が、該ハブの先端表面上での該複数本の針の環状の配列の中心から、該複数本の針のうちの隣接する針の間を横切って該複数本の針の環状の配列の外側まで延びるように配置され、

40

該規制片の先端面はほぼ平坦面に形成され、
該針の先端が該高さ規制部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

【請求項 10】

前記針が 3 本であり、前記高さ規制部の断面形状が三ツ矢形状である請求項 9 に記載の注射針。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬液を経皮投与するための注射針に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、経口投与できない薬液、薬剤（以下、これらを薬液という。）の投与には注射が用いられていたが、注射を用いる方法は身体への侵襲の程度が大きく、しかも痛みを伴うという問題がある。また、薬液を含むパッチ剤などによる経皮投与の方法も用いられてきたが、この方法は薬効が発現するまでに時間がかかること、および使用可能な薬液の種類が限られるという問題がある。

10

【0003】

これらの問題点を解決するために、特開2005-87521号公報（特許文献1）、特表2010-508058号公報（特許文献2）、特開2007-54194号公報（特許文献3）には、小さい直径の針を用いて、注射時の針の穿刺による痛みを軽減した経皮投薬装置が提案されている。

【0004】

これらの経皮投薬装置では、装置の先端表面から所定寸法だけ針が突出するよう、装置に接着剤などを用いて針が固定されるが、特許文献3の図1に示すように、接着剤の固化成分が装置の先端表面に残るために、接着剤の固化成分からの針の突出寸法が、その接着剤の固化成分の大きさに影響を受ける。そのため、接着剤の塗布量がばらつくと、針の突出寸法が安定しないという欠点がある。

20

【0005】

特に、皮内組織の浅い位置に薬液を供給する目的で、短い寸法に設計された針については、接着剤の固化成分の大きさが、薬液が浅い皮内組織層に供給されるかどうか大きく影響する。

【0006】

このような欠点を解消するために、特表2009-511192号公報（特許文献4）では、接着剤を塗布する部分に窪みを設けて、過剰量の接着剤をその窪み内で吸収するようにしたり、過剰量の接着剤がその窪みから外部へ流れ出るようにした構成が提案されている。

30

【0007】

しかし、このような構成の注射針では、過剰量の接着剤が塗布された場合には、針が折れ曲がり易いという欠点がある。また、複数本の針を設けることについては全く記載されていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2005-87521号公報

【特許文献2】特表2010-508058号公報

【特許文献3】特開2007-54194号公報

【特許文献4】特表2009-511192号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、針を固定する接着剤の塗布量のばらつきにかかわらず、目的とする深さの皮内組織層に薬液を供給することができる注射針を提供することをその目的とする。

【0010】

本発明の他の目的は、ハブ本体から突出した突部が針の先端部分を支持することで針の変形等を防止できる注射針を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記課題を解決するため、本発明は以下を特徴とする。

(項目1) 注射器の先端部に取り付けられる注射針であって、

該注射針は、ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、

該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成される突部と、該ハブ本体の基部に形成されるルアーロック部と、を有し、

該突部の周囲に軸方向に伸びる複数の縦溝が形成され、

該縦溝を延長するよう該ハブ本体に通孔が形成され、該突部の縦溝内に配置された針が該通孔を通り、

10

該針が通る通孔の周囲においてハブ本体の先端面に凹部が形成され、該凹部内に充填された固着剤にて針が固着され、

該針の先端が突部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

(項目2) 前記縦溝が突部の周囲に等間隔を有して複数形成されている項目1に記載の注射針。

(項目3) 前記突部は前記ハブ本体と実質的に同軸に配置され、該突部の外径寸法は該ハブ本体の外径寸法よりも小さく、該ハブ本体の先端面に段差面が形成されている項目1又は2に記載の注射針。

(項目4) 前記突部は平面な先端面を有する項目1～3のいずれかに記載の注射針。

20

(項目5) 該針の先端が針の長手方向に対して斜めに切断されて針の先端に薬液の吐出口が形成され、該各針の吐出口の向きが、実質的に半径方向外側を向いている項目1～4のいずれかに記載の注射針。

(項目6) 該針の先端が針の長手方向に対して斜めに切断されて針の先端に薬液の吐出口が形成され、該各針の吐出口の向きが、実質的に半径方向内側を向いている請求項1～4のいずれかに記載の注射針。

(項目7) ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、

該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成される突部と、を有し、

該突部の周囲に軸方向に伸びる複数の縦溝が形成され、

30

該縦溝を延長するよう該ハブ本体に通孔が形成され、該突部の縦溝内に配置された針が該通孔を通り、

該針が通る通孔の周囲においてハブ本体の先端面に凹部が形成され、該凹部内に充填された固着剤にて針が固着され、

該針の先端が突部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

(項目8) 注射器の先端部に取り付けられる注射針であって、

該注射針は、ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、

該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成されるリング状の突部と、該ハブ本体の基部に形成されるルアーロック部と、を有し、

40

該リング状突部の内周面に軸方向に伸びる複数の縦溝が形成され、

該縦溝を延長するよう該ハブ本体に通孔が形成され、該突部の縦溝内に配置された針が該通孔を通り、

該針が通る通孔の周囲においてハブ本体の先端面に凹部が形成され、該凹部内に充填された固着剤にて針が固着され、

該針の先端が突部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

(項目9) 注射器の先端部に取り付けられる注射針であって、

該注射針は、ハブと、該ハブの先端表面より突出する複数本の針とを有し、

該ハブは、ほぼ筒状に形成されるハブ本体と、該ハブ本体の先端部に形成される高さ規

50

制部と、該ハブ本体の基部に形成されるルアーロック部と、を有し、

該高さ規制部は、該複数本の各針の間に配置される複数の規制片を有し、

該規制片の先端面は、ほぼ平坦面に形成され、

該針の先端が該高さ規制部表面よりも前方へ突出すると共に、該針の基部がハブ本体の内部に形成された薬液収容部に臨んでいる注射針。

(項目10)前記針が3本であり、前記高さ規制部の断面形状が三ツ矢形状である項目9に記載の注射針。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、針が固着剤によってハブ本体に固定されるハブ本体の先端面から突部が突設され、その突部表面よりも針の先端が前方へ突出していることにより、突部の表面からの針の突出寸法は、針をハブに固着するための固着剤の塗布量に影響を受けることなく、そのため固着剤の塗布量にバラツキがあっても針の突出寸法は常に一定となる。それゆえ、皮内組織の目的とする深度の箇所に薬液を投与することができる。

10

【0013】

このように、接着剤の盛り上がりに関係なく、針の出寸法が一定になる一体化注射針を提供することができる。

【0014】

また、突部の周囲に形成された縦溝内に針が配置されることにより、針が突部に支持され、針の位置が安定する。特に、傷みを軽減するために細い針が使用される場合には、使用時に針が曲がり易くなるが、針の先端部分が縦溝内に入って支持されるので、針が折れ曲がることが防止される。

20

【0015】

また、突部の表面積は比較的大きいので、皮膚との接触面積は広くなり、突部を皮膚側へ押圧する際に痛みを感じることはない。

【0016】

このように本発明によれば、針を細くして痛みを軽減しつつ皮膚に穿刺できるとともに、ハブ本体表面からの針の突出寸法を一定にでき、また針が変形することを防止することができる。

【0017】

30

さらに、ハブ本体の先端部に高さ規制部が形成され、この高さ規制部は複数本の各針の間に配置される複数の規制片を有し、規制片の先端面はほぼ平坦面に形成され、針の先端が高さ規制部表面よりも前方へ突出することにより、高さ規制部の表面からの針の突出寸法は、針をハブに固着するための固着剤の塗布量に影響を受けることなく、そのため固着剤の塗布量にバラツキがあっても針の突出寸法は常に一定となる。それゆえ、皮内組織の目的とする深度の箇所に薬液を投与することができる。しかも、高さ規制部の広い面積が皮膚に接触するために、皮膚を傷つけるおそれがない。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施例の注射針の断面図である。

40

【図2】図1に示す注射針の要部の斜視図である。

【図3】図1に示す注射針の要部の断面図である。

【図4】図1に示す注射針の使用状態説明図である。

【図5】本発明の他の実施例の注射針の要部の断面図である。

【図6】本発明のさらに他の実施例の注射針の斜視図である。

【図7】図6に示す注射針の正面図である。

【図8】図6に示す注射針の側面図である。

【図9】図6に示す注射針の断面図である。

【図10】図6に示す注射針の上面図である。

【図11】図6に示す注射針の要部の拡大断面図である。

50

【発明を実施するための形態】**【0019】**

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

(第1実施例)

本発明の注射針Aは、図4に示すように、注射器3の先端部に取り付けられるものである。図1～図3に示すように、注射針Aは、ハブ2と、該ハブ2の先端表面より突出する複数の針4とを有する。

【0020】

ハブ2は、基端側が開口するほぼ筒状に形成されるハブ本体10と、該ハブ本体10の先端部に形成される突部11と、該ハブ本体10の基部に形成されるフランジ12と、を有する。該フランジ12は、注射器3のルアーロック部20と係合し得る。

10

【0021】

該ハブ本体10は略円筒状に形成され、また突部11は略柱状に形成され、その突部11はハブ本体10と同軸の位置に配置されている。該突部11の外径寸法は該ハブ本体10の外径寸法よりも小さく形成され、そのため、ハブ本体10の先端の周囲に段差面13が形成されている。

【0022】

突部11の先端面はほぼ平坦面に形成されている。この突部11の先端面はやや突曲するように形成してもよい。

【0023】

20

該突部11の周囲に軸方向に伸びる複数の縦溝14が形成されている。この縦溝14内に針4が配置される。縦溝14の数は、針4の本数に応じて変えることができる。縦溝14の断面形状は、針4を支持するためにほぼ半円形とすることが好ましい。また、縦溝14は、突部11の周囲に等間隔をおいて複数形成することができる。

【0024】

上記縦溝14を延長する位置において、ハブ本体10に、針4を通すための通孔17が形成されている。この通孔17は、ハブ本体10の軸方向に沿って形成されている。通孔17の内径は、針4の外径よりもやや大きく形成されている。

【0025】

該針4が通る通孔17の周囲において、該ハブ本体10の段差面13に凹部15が形成されている。この凹部15内には接着剤等の固着剤6が充填され、その固着剤6によって該針4がハブ本体10に固着されている。

30

【0026】

突部11の基部の周囲における段差面13にリング状の凹溝19が形成されている。このリング状凹溝19は、前記凹部15と連続することができる。リング状凹溝19は、段差面13の全周に亘って形成されている。凹部15の断面形状は、図3に示すように、ほぼ三角形とすることができるが、樋状など、どのような形状であってもよい。

【0027】

このように、突部11の縦溝14内に配置された針4の基部が該通孔17を通り、凹部15内に充填された接着剤等の固着剤6によって、針4がハブ本体10に固着されている。固着剤6は、凹部15を通して通孔17内へ注入、塗布できるようになっている。

40

【0028】

この凹部15内に充填された固着剤6の充填量が過剰になって、その固形分が盛り上がった場合でも、固着剤6の固形分が突部11を超えることはない。また、過剰量の固着剤6は、凹部15からリング状凹溝19内へ流れることも可能である。

【0029】

なお、固着剤6を縦溝14にも塗布して針4を突部11の外周面に固着させるようにしても良い。また、針4の固着方法は接着に限らず、例えば、融着(熱融着、超音波融着、高周波融着)等の方法を用いてもよい。

【0030】

50

針4の先端は、図2に示すように、突部11の表面よりも前方へ突出する。突部11の先端表面より突出する針4の寸法は、3mm以下であるのが好ましく、0.5~2.0mm程度であるのがより好ましく、0.5~1.5mm程度であるのが最も好ましい。

【0031】

針4の最大外径は、0.1~0.6mm程度であるのが好ましく、0.1~0.3mm程度であるのがさらに好ましい。

【0032】

また、針4の本数は2~10本とすることが好ましい。

【0033】

針4の基部は、ハブ本体10の内部に形成された薬液収容部18に臨んでいる。従って、針4の内部と薬液収容部18内とは連通している。この薬液収容部18のハブ本体10の基部側は開口している。

10

【0034】

上記針4の先端は、針4の長手方向に対して斜めに切断されて針4の先端に薬液の吐出口が形成されている。そして、突部11の周囲に形成された縦溝14内に配設された各複数本の針4の吐出口の向きが、実質的に半径方向外側を向いている。

【0035】

針4の構成材料としては、限定するものではないが、ステンレス鋼、アルミニウムまたはアルミニウム合金、チタンまたはチタン合金等の金属材料が挙げられる。

【0036】

20

なお、ハブ2は、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ABS樹脂、ポリスチレン等の熱可塑性樹脂を材料として、射出成形等により製造することができる。

【0037】

本発明の注射針Aは、図4に示すように、注射器3の先端部に取り付けられて経皮投薬装置5が構成される。

【0038】

注射器3は、注射器本体7と、該注射器本体7内に挿入されるプランジャ8と、注射器本体7の先端部に形成されたルアーロック部20とを有する。ルアーロック部20は、内筒51と外筒52とを有し、該外筒52の内面にねじが設けられている。

【0039】

30

注射針Aを収容するキャップ40は、一端が開放する略円筒状に形成されたキャップ本体41と、該キャップ本体41の開放端部側に形成されたフランジ42と、を有する。キャップ本体の内面に4つの溝が軸方向に走っている。

【0040】

注射針Aは、該注射針Aの外面に形成した突起36がキャップ40の溝に係合する状態でキャップ40内に収容され、フランジ42に貼り付けたシール部材43によってキャップ40内に無菌状態で収容される。

【0041】

次に、経皮投薬装置5の操作方法を説明する。

【0042】

40

注射針Aを使用するときは、キャップ40のフランジ42に貼り付けられたシール部材43を剥がし、注射器3の先端のルアーロック部20を注射針Aの後端部のフランジ12に係合させて注射器3を回転させる。注射針Aはキャップ40に対して回転できないので、注射器3のルアーロック部20と注射針Aに係合する。この状態で注射針Aをキャップ40から引き抜いて使用する。

【0043】

その後、通常の方法に従って、注射器3のプランジャ8を押圧操作することにより、注射器3内の薬液は注射針Aの薬液収容部18内へ入り、針4を通して薬液吐出口から押し出される。

【0044】

50

ここで、針先端を皮膚に押し付けると、針４は皮膚内に入り、突部１１の先端面が皮膚に当たるために、この状態で止まる。従って、針４は皮内に所定寸法だけ入ることになる。

【００４５】

各針４は、突部１１の外周面に形成された縦溝１４内に配置されているので、各針４は突部１１によって支持され、変形することが防止される。

【００４６】

また、薬液が皮膚内へ押し出される薬液の作用によって、各針４は半径方向の中心方向へ移動しようとするが、突部１１によって針４の移動が防止されるので、針４の皮膚内での移動が防止される。従って、薬液を皮膚内の広がった領域に供給することができる。つまり、深い箇所へ薬液が送られることがない。

10

(第２実施例)

図５に示すように、ハブ２は、基端側が開口するほぼ筒状に形成されるハブ本体１０と、該ハブ本体１０の先端部に形成される突部３７と、該ハブ本体１０の基部に形成されるフランジと、を有する。該フランジは、注射器３のルアーロック部２０と係合し得る。

【００４７】

該突部３７はリング状に形成され、そのリング状突部３７の内側に円柱状の凹所２１が形成されている。この突部３７はハブ本体１０と同心の位置に配置されている。凹所２１の底面にハブ本体１０の中央先端面２２が形成されている。

【００４８】

突部３７の先端面はほぼ平坦面に形成されている。

20

【００４９】

該突部３７の内周面に軸方向に伸びる複数の縦溝１４が形成されている。この縦溝１４内に針４が配置される。該縦溝１４の数は、針４の本数に応じて変えることができる。

【００５０】

縦溝１４の断面形状は半円形状とすることが好ましい。また、縦溝１４は、突部３７の内周面に等間隔をおいて複数形成することができる。

【００５１】

縦溝１４を延長する位置において、ハブ本体１０に針を通すための通孔１７が形成されている。この通孔１７は、ハブ本体１０の軸方向に沿って形成されている。

30

【００５２】

この通孔１７内に針４が通されている。通孔１７の内径は、針４の外径よりもやや大きく形成されている。

【００５３】

該針４が通る通孔１７の周囲において、該凹所２１内の該ハブ本体１０の中央先端面２２に凹部１５が形成されている。この凹部１５内には接着剤等の固着剤６が充填され、該針４がハブ本体１０に固着されている。

【００５４】

上記ハブ本体１０の中央先端面２２の周囲にリング状の凹溝を形成してもよい。このリング状凹溝は、前記凹部１５と連続している。

40

【００５５】

このように、リング状突部３７の縦溝１４内に配置された針４が通孔１７を通り、凹部１５内に充填された接着剤等の固着剤６によって、針４がハブ本体１０に固着されている。

【００５６】

固着剤６は、凹部１５を通して通孔１７内に塗布できるようになっている。また、固着剤６は凹所２１内のリング状凹溝に塗布することで、複数本の針を一度の塗布で固着するようにしてもよい。

【００５７】

この実施例においても、リング状突部３７の表面からの針４の突出寸法が規制される。

50

その針4の突出寸法は、針4を固定するための接着剤等の塗布量によって影響を受けることがない。また、各針4はリング状突部37の内面に形成した縦溝14内に配置されているので、使用時に針4が変形したり、傾斜することが抑えられる。

【0058】

なお、上記各実施例においては、針の吐出口を半径方向外向きとしたが、半径方向の内向きとしてもよい。針の吐出口から押し出された薬液はハブの中心方向に向けて押し出されるため、各針の先端部は半径方向の外向きの力が加えられるが、その針の変形をリング状突部37によって支え、変形を防止することができる。

(第3実施例)

図6～図11に示すように、この実施例では、ハブ2はハブ本体10と、該ハブ本体10の先端部から突出する高さ規制部24と、該ハブ本体10の先端部から突出する複数本の針4と、ハブ本体10の基部に形成されたフランジ12とを有する。高さ規制部24は該複数の針4間に配設されている。

10

【0059】

この規制部24は、断面がほぼ三ツ矢状とされている。高さ規制部24は、第1の規制片25と、第2の規制片26と、第3の規制片27とからなり、各規制片25～27の中心部が連結している。各規制片25～27間の間隔は、平面視で120度となるように、それぞれの規制片25～27が配置されている(図10)。

【0060】

第1～第3の規制片25～27は各針4の間に配置されている。規制部24の先端面はほぼ平坦面に形成されている。

20

【0061】

この規制部24の先端面から突出する針4の突出寸法、針4の大きさ、本数等は、上記第1実施例と同様に設計することができる。

【0062】

この実施例でも、規制部24をハブ本体10と一体に形成することができる。

【0063】

なお、針4は注射針Aの先端表面の位置において、中心から等距離離れ、かつ互いに120度の位置で離れる箇所に3つ形成したが、針4の配置および本数を限定するものではない。

30

【産業上の利用可能性】

【0064】

本発明は、目的とする深さの組織層に薬液を供給することができる注射針を提供する。また、接着剤の盛り上がりに関係なく、針の出寸法が一定になる一体化注射針を提供することができる。

【符号の説明】

【0065】

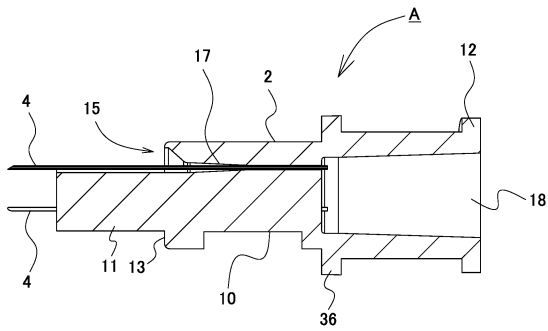
- A 注射針
- 2 ハブ
- 3 注射器
- 4 針
- 5 経皮投薬装置
- 6 固着剤
- 10 ハブ本体
- 11 突部
- 12 フランジ
- 14 縦溝
- 15 凹部
- 17 通孔
- 18 薬液収容部

40

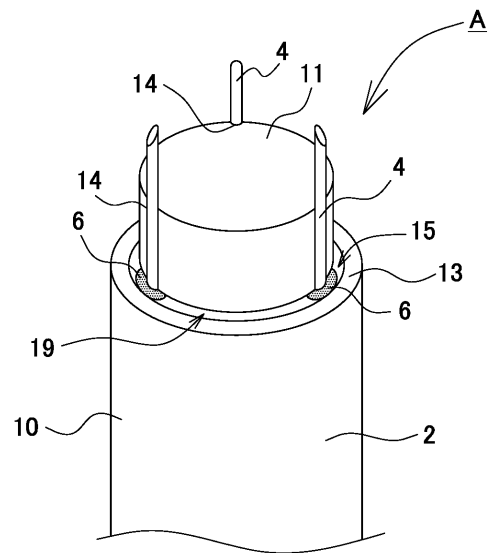
50

40 キャップ

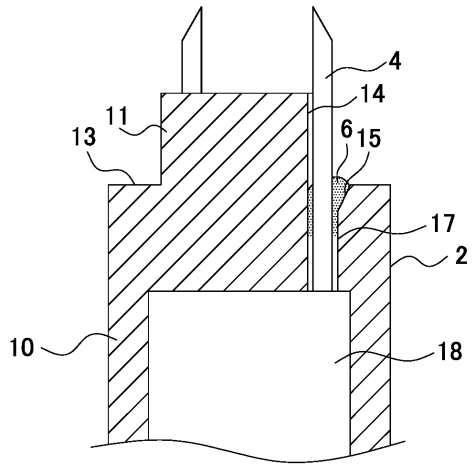
【図1】



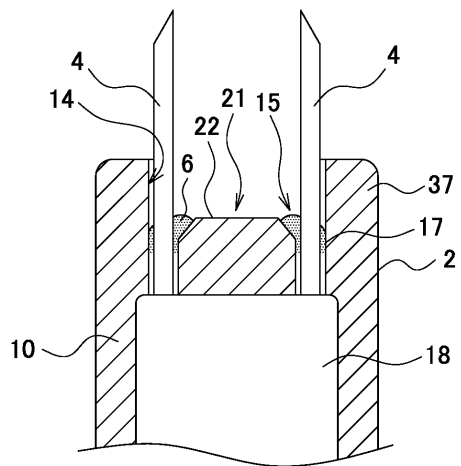
【図2】



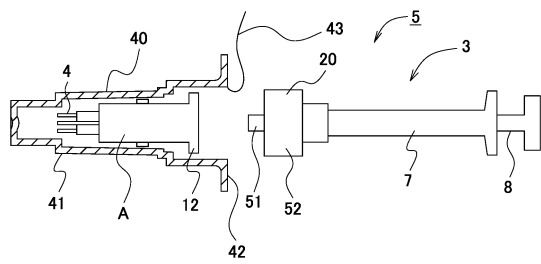
【図3】



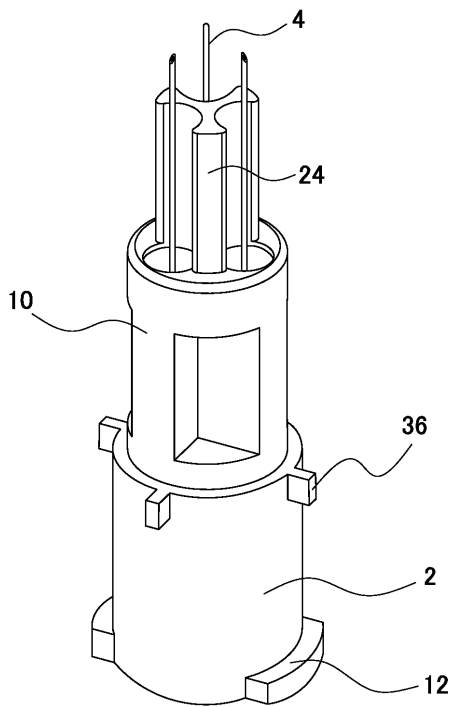
【図5】



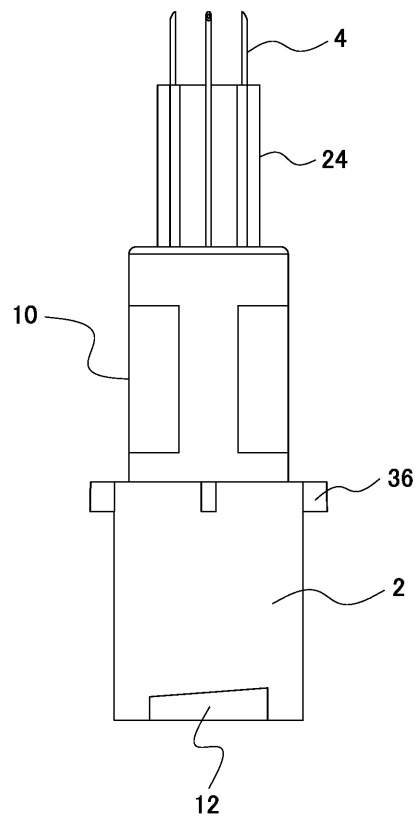
【図4】



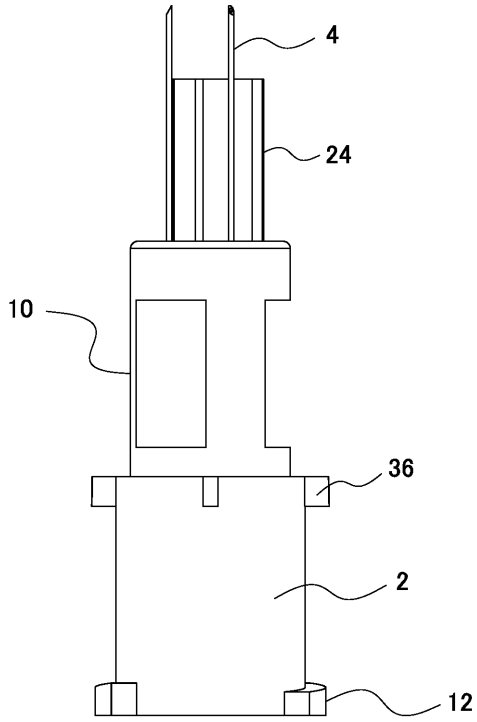
【図6】



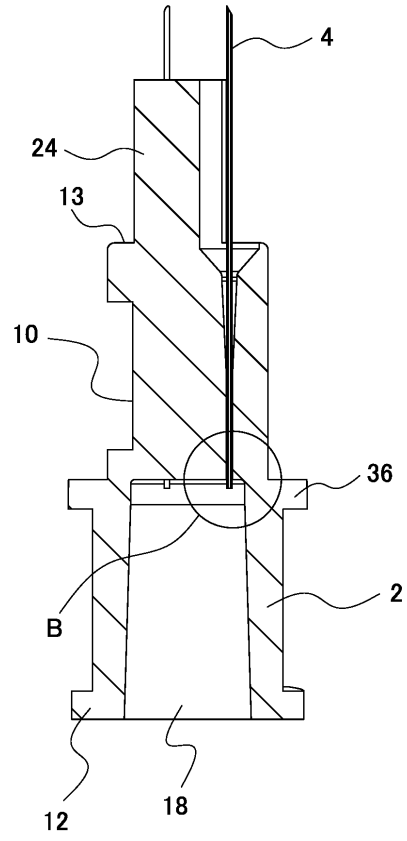
【図7】



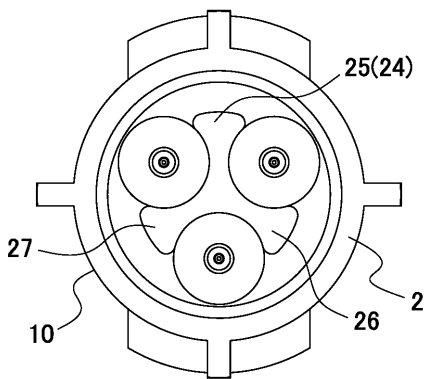
【図 8】



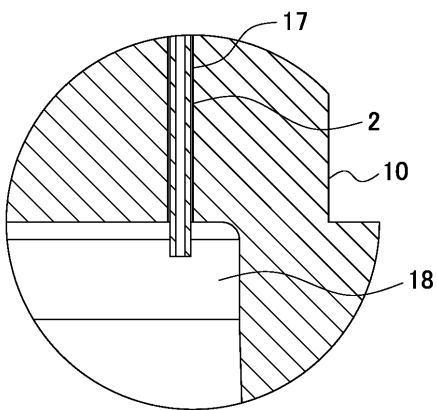
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-100784(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0238038(US,A1)
国際公開第2009/053919(WO,A1)
特開2001-309977(JP,A)
特表平08-508901(JP,A)
特開昭64-064670(JP,A)
特開2001-333981(JP,A)
国際公開第2012/026100(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 5/158 - 5/46
A61M 37/00