RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 466 994**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) N° 79 25297

(54) **Aiguille médicale.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **A 61 M 5/32, 27/00.**

(22) Date de dépôt..... 11 octobre 1979.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 17-4-1981.

(71) Déposant : EMERIT André Auguste, résidant en France.

(72) Invention de : André Auguste Emerit.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention est relative aux aiguilles utilisées dans le domaine médical et comportant des moyens de guidage longitudinal d'un liquide. Ces aiguilles sont couramment utilisées, par exemple, pour injecter ou aspirer un liquide.

Les aiguilles actuelles de ce type sont constituées par un simple tube à extrémité en biseau. Une injection pratiquée avec ces aiguilles dans un muscle n'atteint qu'une région étroite du patient, dans le prolongement de l'aiguille, ce qui est parfois insuffisant, par exemple dans le cas d'une anesthésie locale. De même, ces aiguilles ne permettent d'aspirer un liquide qu'en un point du corps, à une profondeur déterminée, ce qui est peu efficace.

L'invention a pour but de fournir une aiguille médicale capable d'atteindre en une seule opération une région beaucoup plus étendue du corps. A cet effet, elle a pour objet une aiguille du type précité, caractérisée en ce qu'elle présente sur l'essentiel de sa longueur active des moyens de passage radial pour ce liquide.

Dans un premier mode de réalisation, destiné au drainage d'un liquide, par exemple de sang chargé de venin par une morsure de serpent, l'aiguille suivant l'invention présente sur toute sa longueur une section pleine en forme d'étoile.

En variante, également pour servir de drain, l'aiguille peut être constituée par un tube présentant des ouvertures dans sa paroi, ou encore par un tube en toile métallique.

Dans un deuxième mode de réalisation, destiné à l'injection d'un liquide, notamment d'un anesthésiant local, l'aiguille suivant l'invention est constituée par un tube qui présente une multitude de microtrous sur toute sa longueur et qui est prolongé par une pointe fermée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif et en regard du dessin annexé, sur lequel:

la Fig.1 représente à grande échelle, en élévation de côté, une aiguille médicale suivant l'invention;

la Fig.2 est une vue de dessus de cette aiguille;

les Fig.3 et 4 illustrent, respectivement en vue latérale et en coupe suivant la ligne 4-4 de la Fig.3, l'utilisation de l'aiguille des Fig.1 et 2;

les Fig.5 et 6 sont des vues en élévation latérale de deux variantes de l'aiguille des Fig. 1 et 2;

la Fig.7 est une vue en élévation latérale d'un autre mode de réalisation d'aiguille médicale suivant l'invention;

la Fig.8 est une vue en coupe transversale d'une autre variante.

L'aiguille des Fig.1 et 2 est réalisée à partir d'un profilé plein en métal inoxydable dont la section transversale a la forme d'une croix à quatre branches égales espacées angulairement les unes des autres de 90°. Ce profilé, maintenu à une extrémité, est tordu et étiré axialement, ce qui lui donne une forme de vis pointue à quatre filets sur toute sa région active 2. Sur la majeure partie 3 de cette région, l'aire de la section transversale en croix est constante, tandis que cette aire diminue ensuite progressivement jusqu'à la pointe 4, la section transversale conservant cependant la même forme.

Ainsi, à n'importe quelle hauteur de la région active 2, l'aiguille présente quatre cavités 5 en équerre permettant à un liquide à drainer de pénétrer radialement vers le centre 6 de l'aiguille, et chaque goutte de ce liquide trouve un trajet de guidage hélicoïdal jusqu'à l'extrémité extérieure 7 de celle-ci. Dans cet exemple, l'extrémité 7 n'est pas tordue, mais les filets hélicoïdaux pourraient également, en variante, se prolonger jusque dans cette région.

Les Fig.3 et 4 montrent l'application de cette aiguille au soin d'urgence d'une personne mordue par un

serpent.Les crochets ont pénétré sur une profondeur H,ce qui correspond à une injection de venin à une profondeur de l'ordre de H/2.

On choisit deux aiguilles 1 de longueur au moins égale à H/2,et on les enfonce dans la double morsure en laissant dépasser leur extrémité 7.La plaie est ainsi maintenue ouverte dans toute la région atteinte,sans cependant être agrandie et donc sans augmenter le nombre de canaux sanguins exposés au venin.A chaque profondeur,la configuration est celle représentée à la Fig.4:les chairs 8 pénètrent partiellement dans les cavités 5,et le sang afflue dans celles-ci dans toutes les directions,comme illustré par les flèches.

On obtient ainsi un drainage efficace du sang, suivant quatre trajets hélicoïdaux,jusqu'à la surface 9 de la peau,ce qui évacue déjà une partie du venin.

Cependant,il est souhaitable de procéder en outre à une aspiration positive du sang.Pour cela,on applique autour des deux trous de la plaie un embout 10 en forme de coupelle renversée communiquant avec un tuyau d'aspiration 11 relié lui-même,à son autre extrémité,à une source de vide quelconque telle qu'une seringue ou un aspirateur médical.Une source de vide particulière appropriée est celle décrite dans le brevet français n° 77.33 716.On peut ainsi évacuer une partie suffisante du venin pour écarter tout danger immédiat,ce quelle que soit la profondeur de la morsure.

Dans le cas où la conformation de la région atteinte rend impossible une opération unique d'aspiration,on utilise un embout plus petit et l'on effectue deux aspirations successives.

Pour faciliter l'extraction des aiguilles et en limiter la profondeur d'introduction, celles-ci peuvent être munies, à leur extrémité 7, de courtes oreilles radiales 12 représentées en traits mixtes aux Fig. 1 et 2.

Bien entendu, l'aiguille 1 peut, en variante, être réalisée en tout matériau approprié et par d'autres procédés, par exemple en matière plastique moulée. Sa section peut comporter un nombre quelconque de branches, disposées en étoile.

L'effet de drainage subsisterait si les canaux de guidage correspondant aux cavités 5 étaient rectilignes. Cependant, la forme hélicoïdale de ces canaux présente l'avantage de réduire l'adhérence de l'aiguille aux chairs lors de son enfoncement.

L'aiguille 1^a de la Fig. 5 est constituée par un tube métallique à extrémité 13 en biseau, muni à son autre extrémité d'une bague 14 de retenue et de préhension et ouvert aux deux bouts. Ce tube présente sur presque toute sa longueur un certain nombre de fentes longitudinales 15 très étroites, par exemple quatre fentes . Un liquide pompé dans les mêmes conditions qu'à la Fig. 3, ou directement en reliant de façon étanche la bague 14 à un dispositif d'aspiration, pénètre dans l'aiguille 1^a aussi bien axialement par la pointe 13 que radialement, à toutes les profondeurs, par les fentes 15, et est guidé axialement jusqu'à la bague 14, comme illustré par les flèches. En variante, les fentes 15 peuvent être remplacées par des trous, circulaires ou non, répartis sur la longueur active de l'aiguille.

L'aiguille 1^b de drainage et d'aspiration de la Fig. 6 diffère de celle de la Fig. 5 par le fait que le tube est remplacé par une toile ou tamis métallique de même forme, éventuellement muni d'une arête annulaire rapportée (non représentée) à sa pointe. Le liquide pénètre dans cette aiguille axialement par la pointe et radialement par toutes les mailles du tamis.

On comprend que les aiguilles des Fig. 1 à 6 peuvent également servir à drainer et/ou aspirer d'autres liquides,dans d'autres circonstances qu'une morsure de serpent.

L'aiguille 1^c de la Fig. 7 est destinée à l'injection de liquides et notamment à l'injection intramusculaire d'un anesthésiant local. Elle est constituée sur l'essentiel de sa longueur d'un tube métallique 16 présentant dans toute sa surface une multitude de microtrous 17. Ce tube est muni à une extrémité de la bague 14 et se prolonge de l'autre côté par une pointe 18 non perforée, conique ou en biseau.

Pour l'injection, on fixe l'aiguille 1^c sur une seringue. La pression fournie par celle-ci éjecte le liquide par tous les trous 17; ce liquide atteint donc, par exemple en l'anesthésiant, toute la région entourant le tube 16. Ceci peut supprimer la nécessité de pratiquer plusieurs piqûres pour obtenir l'insensibilisation désirée.

Les aiguilles des Fig. 5 à 7 ont une section transversale de forme extérieure circulaire. Toutefois, en variante, cette forme extérieure peut présenter une série de reliefs et de creux alternés, les trous ou autres ouvertures latérales de l'aiguille étant situés dans ces creux. Par exemple (Fig. 8), la section peut avoir extérieurement la forme d'un engrenage à dents triangulaires. On obtient ainsi un effet bénéfique de dilatation des vaisseaux sanguins autour de l'aiguille.

- REVENDICATIONS -

1.- Aiguille médicale du type comportant des moyens de guidage longitudinal d'un liquide, caractérisée en ce qu'elle présente sur l'essentiel de sa longueur active des moyens (5; 15; 16) de passage radial pour ce liquide.

2.- Aiguille médicale suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente sur toute sa longueur une section pleine en forme d'étoile.

3.- Aiguille médicale suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la partie active (2) de l'aiguille(1)a la forme d'une vis dont le nombre de filets est égal au nombre de branches de l'étoile.

4.- Aiguille médicale suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est constituée par un tube présentant des ouvertures (15) dans sa paroi.

5.- Aiguille médicale suivant la revendication 4, caractérisée en ce que lesdites ouvertures (15) sont des fentes longitudinales.

6.- Aiguille médicale suivant la revendication 4, caractérisée en ce que lesdites ouvertures (15) sont des trous.

7.- Aiguille médicale suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est constituée par un tube en toile métallique.

8.- Aiguille médicale suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est constituée par un tube (16) qui présente une multitude de microtrous (17) sur toute sa longueur et qui est prolongé par une pointe fermée (18).

9.- Aiguille médicale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (12; 14) de limitation d'enfoncement.

FIG.1

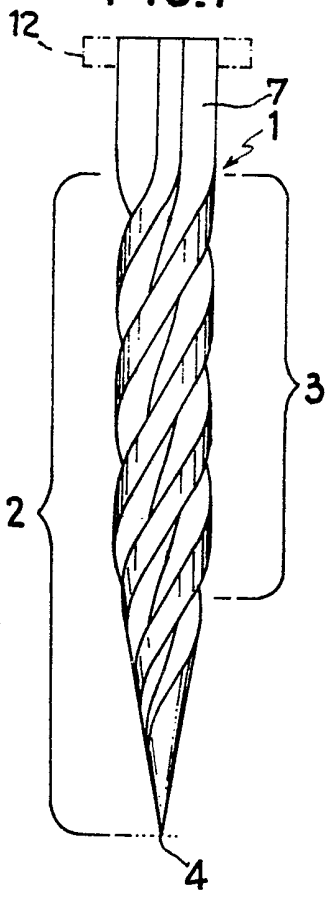


FIG.3

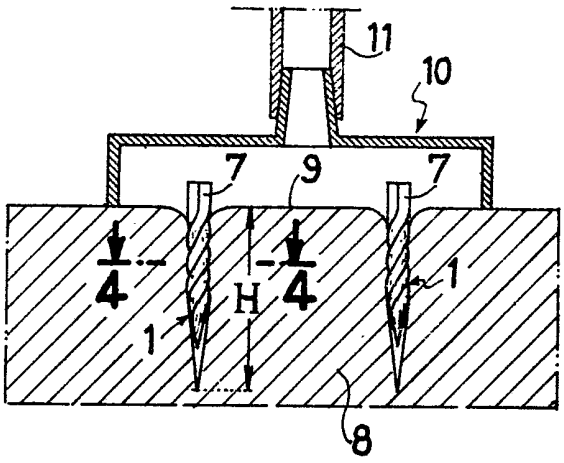


FIG.4

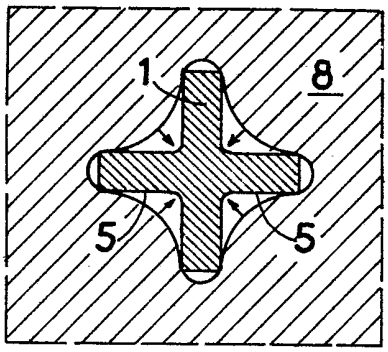


FIG.2

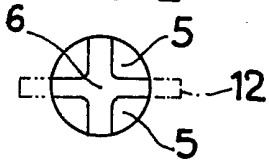


FIG.8



FIG.5

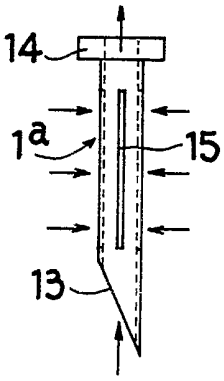


FIG.6

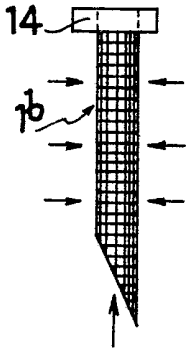


FIG.7

