



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 005 618 U1** 2005.01.13

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2004 005 618.6**

(22) Anmeldetag: **06.04.2004**

(47) Eintragungstag: **09.12.2004**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **13.01.2005**

(51) Int Cl.7: **A61M 5/32**

A61M 5/162, A61M 15/00, B21G 1/08

(66) Innere Priorität:

203 17 496.8 13.11.2003

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Süddeutsche Feinmechanik GmbH, 63607
 Wächtersbach, DE**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

DE 102 24 101 A1

DE 102 07 770 A1

DE 39 32 014 A1

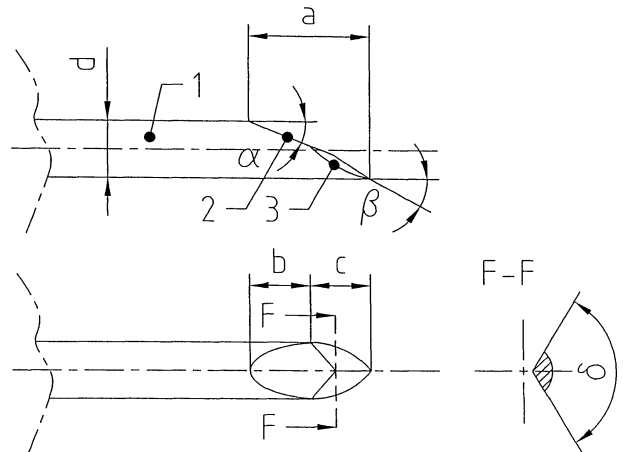
DE 85 09 932 U1

FR 12 25 009 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Spezialnadel zur Punktion von Medikamentenkapseln**

(57) Hauptanspruch: Nadel zum Punktieren von Medikamentenkapseln, bestehend aus einem Rundstab (1) mit einem schrägen Grundschliff (2) und zwei vorderen Facettenschliffen (3), dadurch gekennzeichnet, dass der Grundschliffwinkel α $18 - 30^\circ$ beträgt, der Facettenschliffwinkel β $25 - 45^\circ$ beträgt und der Winkel zwischen den Facettenanschliffen δ $90 - 150^\circ$ beträgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Nadel, die in sogenannten Pulverinhalatoren eingesetzt wird, um eine zumeist aus Gelatine bestehende Kapsel zu perforieren, damit das zu inhalierende Pulver aus den Perforationsöffnungen durch die Atemluft des Patienten herausgesogen werden kann.

[0002] Für diese Aufgabe benutzt man bisher Vollmaterialnadeln, die einen relativ langen Grundschliff haben und eine sogenannte Hinterschliff-Facette, um dem Grundschliff eine scharfe Spitze zu geben.

[0003] Solche Nadeln werden z. B. verwendet im Produkt Handy-Haler von der Firma Boehringer Ingelheim.

[0004] Die Besonderheit bei der Konstruktion dieser Nadel ist, dass in diesem Falle nicht, wie herkömmlicherweise bei medizinischen Nadeln oder Kanülen das Ziel ist, eine möglichst geringe Verletzung der eingestochenen Struktur zu erreichen, sondern das Ziel gerade umgekehrt ist. Die Nadel soll in die Kapsel ein möglichst großes Loch reißen.

[0005] Der erste Ansatz hierzu wäre, eine stumpfe Nadel zu verwenden, dies verbietet sich aber deshalb, weil von einer stumpfen Nadel die Kapsel zusammengedrückt würde und das Loch erst entstehen würde, wenn die Kapsel schon deformiert ist, was wiederum den ordnungsgemäßen Austritt des Inhalationspulvers behindern könnte.

[0006] Der Erfindung liegt das Ziel zugrunde, eine Nadel herzustellen, die eine Kapsel aus Gelatine oder ähnlichem Material reproduzierbar ohne bleibende Verformung perforiert und dabei ohne nennenswerte Fragmentation ein möglichst großes Loch hinterläßt.

[0007] Dieses Ziel wird erreicht durch einen sehr stumpfen Kurzschliff, der deutlich kürzer ist als die Schliffgeometrien der DIN 13097. Dieser Grundschliff wird kombiniert mit einer sehr scharfen vorderen Facette mit einem Facettenwinkel von ca. 120° .

[0008] Dadurch wird mit relativ geringen Kräften eine Primärpunktion erreicht und durch das Wirken der scharfen Schliffkanten eine maximale Aufweitung des Loches. Es konnte in Versuchsreihen gezeigt werden, dass die mit der beschriebenen Schliffgeometrie erreichten Löcher deutlich größer sind als die Löcher, die mit dem herkömmlichen Schliff der oben beschriebenen Art erreicht werden, aber auch größer als Löcher, die mit anderen bekannten Schliffen, z.B. dem Dreikantschliff erreicht werden.

[0009] Eine besonders günstige Ausführungsform besteht darin, ein volles Rundmaterial von ca. 1,5 mm

Durchmesser etwa im Winkel $\alpha = 25^\circ$ anzuschleifen, so dass sich eine Länge des Grundschliffes von ca. 3,7 mm ergibt. Auf die Spitze dieses Grundschliffes werden zwei Facettenschliffe gelegt, die im Winkel von ca. 120° zueinander stehen. Diese werden so weit auf die Spitze geschliffen, dass der facettenlose Teil des Grundschliffes sich auf ca. 1,6 mm verkürzt und die Gesamtlänge des Schliffes mit Facette nunmehr bei ca. 3,2 mm liegt. Der dabei entstehende Schliff ist deutlich kürzer als die in der DIN 13097 definierten Schliffe und er unterscheidet sich auch von in der Medizin üblichen Kurzschliffen, wie etwa dem Schliff nach Quincke oder Crawford. Dabei hat der Quinkeschliff eine vordere Facette, die aber wesentlich kürzer ist und der Crawfordschliff hat eine hintere Facette.

Schutzansprüche

1. Nadel zum Punktieren von Medikamentenkapseln, bestehend aus einem Rundstab (1) mit einem schrägen Grundschliff (2) und zwei vorderen Facettenschliffen (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundschliffwinkel α $18 - 30^\circ$ beträgt, der Facettenschliffwinkel β $25 - 45^\circ$ beträgt und der Winkel zwischen den Facettenanschliffen δ $90 - 150^\circ$ beträgt.

2. Nadel zum Punktieren von Medikamentenkapseln nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, gekennzeichnet dadurch, dass der gesamte Anschliffbereich eine Länge a hat von $1,7 d - 2,9 d$ und dass die Länge c des Facettenschliffes in den Grenzen von $0,35 a - 0,65 a$ liegt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

