

- 1 -

Infusionskanülen-Baugruppe aus Kunststoff

Die vorliegende Patentanmeldung nimmt die Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 10 10 2019 216 870.1 in Anspruch, deren Inhalt durch
5 Bezugnahme hierin aufgenommen wird.

Die Erfindung betrifft eine Infusionskanülen-Baugruppe aus Kunststoff.

Eine derartige Infusionskanülen-Baugruppe ist bekannt aus der
10 DE 1 273 749 A, der DE 10 2007 055 646 B4 und der EP 2 528 642 B1.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Infusionskanülen-Baugruppe mit einer Kanüle zur Einführung in ein Blutgefäß und mit einem Gehäuse mit einem Zuführleitungsabschnitt, der mit einem Lumen der
15 Kanüle in Fluidverbindung steht, so weiterzubilden, dass die Produktion vereinfacht und insbesondere massenherstellungstauglich ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch eine Infusionskanülen-Baugruppe mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.
20

Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass es möglich ist, die Infusionskanülen-Baugruppe einstückig auszuführen, also insbesondere die Kanüle einstückig an das Gehäuse anzuformen. Eine Teilemontage von Einzelteilen der Infusionskanülen-Baugruppe, insbesondere eine Montage der Kanüle
25 an das Gehäuse, entfällt. Zudem wurde erkannt, dass es möglich ist, die Kanüle einerseits und das Gehäuse andererseits aus dem gleichen Werkstoff herzustellen, so dass typische Kunststoff-Formungstechniken zur einstückigen Herstellung der Baugruppe zugänglich sind. Die Baugruppe kann aus PE und/oder aus PP hergestellt sein.

- 2 -

Ein Spritzgussteil nach Anspruch 2 ist besonders massenproduktionstauglich.

- 5 Eine Lumenerweiterung nach Anspruch 3 vereinfacht eine Fluidführung in der Infusionskanülen-Baugruppe.

Ein konischer Erweiterungsabschnitt nach Anspruch 4 ist in der Herstellung günstig.

10

Ein Septum-Aufnahmeabschnitt nach Anspruch 5 führt zu einem einfachen dichtenden Verschluss einer gegebenenfalls aufgrund des Fertigungsprozesses verbleibenden, zu schließenden Gehäuseöffnung.

- 15 Eine Metallhülse nach Anspruch 6 ermöglicht eine Stabilisierung der Kanüle, so dass diese aus vergleichsweise weichem Kunststoffmaterial gefertigt sein kann. Trotz dieser zusätzlichen Metallhülse bleibt die Baugruppe, aufweisend die Kanüle und das Gehäuse, einstückig ausgeführt. Die Metallhülse ist in diesem Fall nicht Teil der einstückigen Baugruppe. Grundsätzlich ist es möglich, die Kanüle auch ganz aus Kunststoff, also beispielsweise ohne Metallhülse, zu fertigen.
- 20

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

25

Fig. 1 eine Infusionskanülen-Baugruppe aus Kunststoff, die einstückig ist und eine Kanüle und ein hiermit verbundenes Gehäuse aufweist; und

- 3 -

Fig. 2 eine weitere Ausführung einer einstückigen Infusionskanülen-Baugruppe.

Eine Infusionskanülen-Baugruppe 1 nach Fig. 1 ist als einstückiges Kunststoff-Bauteil in Form eines Spritzgussteils ausgeführt.

Die Infusionskanülen-Baugruppe 1 hat eine Kanüle 2 zur Einführung in ein Blutgefäß eines Patienten. Die Infusionskanülen-Baugruppe 1 kann Bestandteil eines Infusionssets, insbesondere für eine Dauerinfusions-Anwendung, sein.

Eine Kanülen-Längsachse 3 verläuft vertikal in der Fig. 1. Zur Infusionskanülen-Baugruppe 1 gehört weiterhin ein Gehäuse 4, welches einstückig zusammen mit der Kanüle 2 hergestellt ist. An dem Gehäuse 4 ist ein Zuführleitungsabschnitt 5 als ebenfalls einstückiger Gehäusebestandteil ausgebildet. Eine Leitungsachse 6 des Zuführleitungsabschnitts 5 verläuft in der Fig. 1 horizontal. Die Leitungsachse 6 verläuft unter einem Winkel von 90° zur Kanülen-Längsachse 3. Dieser Winkel zwischen der Leitungsachse 6 und der Kanülen-Längsachse 3 ist also größer als 10° . Je nach Ausführung der Infusionskanülen-Baugruppe kann der Winkel zwischen der Leitungsachse 6 und der Kanülen-Längsachse 3 im Bereich zwischen 10° und 90° liegen und beispielsweise auch 30° , 45° oder 60° betragen. In diesen Fällen mündet der Zuführleitungsabschnitt 5 schräg in einen Grundkörper 7 des Gehäuses 4 ein.

25

Die Infusionskanülen-Baugruppe 1 kann aus PE (Polyethylen) oder aus PP (Polypropylen) gefertigt sein. Alternativ kann die Infusionskanülen-Baugruppe 1 auch aus einem Fluorpolymer oder einer Kombination von Fluorpolymeren gefertigt sein, beispielsweise aus PTFE oder einer thermo-

- 4 -

plastisch verarbeitbaren Modifikation hiervon, beispielsweise Polychlortrifluorethylen (PCTFE) oder Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Copolymer (FEP).

- 5 Die Infusionskanülen-Baugruppe wird durch Spritzguss hergestellt. Hierbei kann eine Spritzgussform mit gezogenen Kernen zum Einsatz kommen.

Die Kanüle 2 hat eine sich konisch verjüngende Spitze 8. Ausgehend von der Spitze 8 hat ein Kanülen-Lumen 9 zunächst längs des Verlaufs der Kanüle 2 einen konstanten Innendurchmesser. Im Grundkörper 7 des Gehäuses 4 erweitert sich das Kanülen-Lumen 9 über einen konischen Erweiterungsabschnitt 10 hin zu einem Verbindungsabschnitt 11, dessen Durchmesser ein Mehrfaches des Innendurchmessers des Kanülen-Lumens 9 im Bereich der Kanüle 2 und beispielsweise das Fünffache dieses Kanülen-Innendurchmessers beträgt. In den Verbindungsabschnitt 11 mündet der Zuführleitungsabschnitt 5 ein.

Auf der dem Erweiterungsabschnitt 10 gegenüberliegenden Seite des Verbindungsabschnitts 11 schließt sich an letzteren ein Aufnahmeabschnitt 12 des Gehäuses 4 für ein in der Fig. 1 nicht dargestelltes Septum zum dichten Verschließen des Aufnahmeabschnitts 12 an.

Bei einer nicht dargestellten Ausführungsvariante der Infusionskanülen-Baugruppe 1 hat diese eine Metallhülse, die vom Kunststoffmaterial der Infusionskanülen-Baugruppe 1 in einem Kanülenbereich umspritzt ist. Eine derartige Metallhülse kann zur Verstärkung der Kanüle 2 dienen.

Anhand der Fig. 2 wird nachfolgend eine weitere Ausführung einer Infusionskanülen-Baugruppe 14 beschrieben. Komponenten und Funktionen, die

- 5 -

denjenigen entsprechen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bereits erläutert wurden, tragen die gleichen Bezugsziffern und werden nicht nochmals im Einzelnen diskutiert.

- 5 Ein Zuführabschnitt 15 steht radial bei der Infusionskanülen-Baugruppe 14 nicht über einen Grundkörper 7 des Gehäuses 4 der Baugruppe 14 über. Eine Fluid-Durchgangsöffnung 16 des Zuführleitungsabschnitts 15 mündet in ein Kanülen-Lumen 9 ein. Auch bei der Infusionskanülen-Baugruppe 14 hat die Leitungsachse 6 des Zuführleitungsabschnitts 15 einen Winkel von
10 90° zur Kanülen-Längsachse 3. Angedeutet ist in der Fig. 2 auch eine Metallhülse 17, die vom Kunststoffmaterial der Infusionskanülen-Baugruppe 14 im Bereich der Kanüle 2 umspritzt ist.

- Dargestellt ist in der Fig. 2 zudem ein Septum 18 zum Verschluss eines in
15 der Fig. 2 oberen Endabschnitts des Kanülen-Lumens 9.

Die Infusionskanülen-Baugruppen 1 beziehungsweise 14 sind für eine Massenproduktion geeignet. Insbesondere lässt sich ein Herstellverfahren für diese Baugruppen 1 beziehungsweise 14 in einem Schritt ermöglichen.