



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2006 000 267 U1 2006.05.11

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 20 2006 000 267.7

(22) Anmeldetag: 10.01.2006

(47) Eintragungstag: 06.04.2006

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 11.05.2006

(51) Int Cl.⁸: **A61M 5/168** (2006.01)

A61M 5/36 (2006.01)

A61M 5/142 (2006.01)

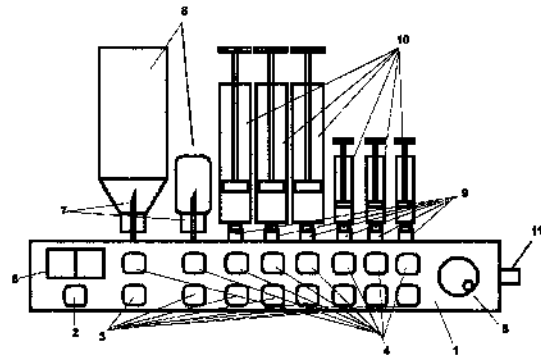
A61M 21/02 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Bösherz, Jakob, 94116 Hutthurm, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Infusionsspritzpumpe**

(57) Hauptanspruch: Einrichtung zur Injektion von Medikamenten in den menschlichen oder tierischen Körper mit einem Leitungssystem 13, Infusionsflaschen 8, Spritzen 10, Pumpen 17, Spritzenantrieben 15 und 16 und Steuerung 1 dadurch gekennzeichnet dass, am Leitungssystem 13 auf einer Schiene 12 mehrere Spritzenkonnektoren 9 und Nadeln 7 für Infusionsflaschen 8, ein Luftdetektor 14 und ein Rückschlagventil 11 angeordnet sind, wobei sämtliche Konnektoren 9 mit Ventilen 18 versehen sind, welche mit Pumpen 17 und Spritzenantrieben 15 und 16 elektronisch so gekoppelt werden, dass eine Luftzufuhr über nichtaktive Konnektionsstellen 9 oder ein retrograder Medikamentenauslauf verhindert werden kann



Beschreibung

[0001] Üblicherweise werden zur Injektion in das Blut medizinische Pumpen verwendet. Bekannt sind z.B. Perfusoren der Firma Fresenius, Braun, Abbot, Injektomaten und andere herkömmliche Infusionssysteme.

[0002] Während der Narkoseführung z.B. werden dem Patient, außerdem mehrmals zusätzlich Bolusinjektionen mit medizinischen Spritzen verabreicht. Die Spritzen müssen während einer Operation, insbesondere während eines dauerhaften operativen Eingriffs sehr häufig aufgefüllt und ausgetauscht werden. Dies geschieht beim Patientenwechsel zusätzlich, indem sämtliche Spritze und Infusionssysteme ausgetauscht werden.

[0003] Die oben beschriebenen Einrichtungen haben folgende Nachteile:

- das häufige Auffüllen der Spritzen und Infusionssystemen mit Medikamenten während der Operation ist aufwendig, lenkt den Anästhesisten von der Narkoseführung und kontinuierlicher Kontrolle des Zustandes des Patienten ab
- jedes Aufsetzen einer neu aufgefüllten Spritze auf das Venenkathetersystem erhöht die Kontaminationsgefahr
- der Verbrauch von Spritzen ist hoch
- der Verbrauch von Medikamenten ist hoch, da nach jedem Patient die Spritzen mit dem Rest von Medikamenten weggeworfen wird
- bei endoskopischen Eingriffen ist im OP das Licht ausgeschaltet, was eine präzise Dosierung bei manueller Injektion von Medikamenten mit einer Spritze erschwert

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung zur Verfügung zu stellen, welche das Einbringen von einer Vielzahl von Medikamenten in das Blut z.B. während der Operation erleichtert, präziser macht, den Anästhesisten entlastet und zu einem Einsparen von Medikamenten und Spritzen führt.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt bezüglich der Einrichtung durch die Merkmale des Anspruches 1 bis 4.

[0006] Mit dieser Erfindung erübrigt sich die Aufwendigkeit der manuellen Bolusgabe von Medikamenten während der Operation. Diese Erfindung erleichtert dem Anästhesisten die Narkoseführung und schafft bessere Bedienungen für eine qualitativ bessere und eine sicherere Anästhesie. Das wird durch eine elektronische Automatisierung und Präzisierung des Injektionsprozesses erreicht, wobei Bolusgaben lediglich durch einen Tastendruck erfolgen. Außerdem, ist eine Kontaminationsgefahr ausgeschlossen. Medikamente und Spritze werden gespart. Eine tota-

le intravenöse Anästhesie kann mit verschiedenen Medikamenten problemlos durchgeführt werden.

[0007] Die einfache Steuerung sorgt für eine optimale Bedienungsfreundlichkeit für das medizinische Personal.

[0008] Eine Ausführungsform der Erfindung wird anhand der **Fig. 1** und **Fig. 2** erläutert.

[0009] Es zeigt:

[0010] **Fig. 1** eine schematische Darstellung der Einrichtung

[0011] **Fig. 2** eine schematische Darstellung des Leitungssystems der Einrichtung

[0012] **Fig. 1** zeigt eine Ausführungsform der kompletten Einrichtung, welche zur Injektion von Medikamenten in den menschlichen oder tierischen Körper verwendet wird mit einer Steuereinrichtung **1**, einem Hauptschalter **2**, Schaltern für kontinuierliche Injektion **3**, Schaltern für Bolusgaben **4**, einem Drehekopfregler **5**, einem Display **6**, Konnektionsnadeln für Infusionsflaschen **7**, Konnektoren für Spritzen **9** und einem Ausgang zum Patient mit einem Rückschlagventil **11**.

[0013] Außerdem, sind auf der Zeichnung **Fig. 1** exemplarisch dargestellt: Infusionsflaschen unterschiedlicher Größe **8** und Spritzen **10**.

[0014] **Fig. 2** zeigt eine Ausführungsform des Leitungssystems **13** der Einrichtung, welches als einmaliges steriles Artikel täglich im Gerät erneuert wird mit einer Halterungsschiene **12**, Ventilen **18**, einem Luftdetektor **14**, einem Ausgang zum Patienten mit einem Rückschlagventil **11**, Antrieben für große Spritzen **15**, Antrieben für kleinere Spritzen **16** und Pumpen **17** für Infusionsflaschen.

[0015] Nachfolgend sollen – weiterhin unter Bezugnahme auf die Zeichnungen – die Funktionen der Einrichtung erläutert werden.

[0016] Das einmalig verwendbare Leitungssystem **13** auf die Schiene **12** wird in das Gerät **1** eingesetzt und durch Tastendruck **2** mit einer Kochsalzlösung oder Ringerlösung aus der angeschlossenen Infusionsflasche **8** aufgefüllt und gespült. Das Ventilsystem **18** des Gerätes verhindert ein Lösungsverlust über Spritzenkonnektoren **9**. Auf jeden Spritzenkonnektor **9** können Spritzen mit Medikamenten aufgesetzt werden, welche in den Antrieben für große Spritzen **15** und Antrieben für kleinere Spritzen **16** befestigt werden.

Bolusgabe von Medikamenten:

[0017] Nach einem Tastendruck auf eine der Tasten **4** erscheint auf dem Display **6** die Menge der Bolusgabe des geeigneten Medikamentes in den oberhalb der Taste angeschlossenen Spritzen **10** oder Flaschen **8**. Mit dem Drehkopf **5** kann die Menge eingestellt, geändert und gespeichert werden. Beim zweiten Druck auf die Taste **4** erfolgt die Bolusgabe. Automatisch wird das Leitungssystem **13** nach jeder Bolusgabe mit erforderlicher Menge von Kochsalz gespült, so dass die gesamte Menge des gespritzten Medikamentes sofort in das Blut des Patienten gelangen kann. Nichtaktive Konnektionsstellen **9** werden mit Hilfe der Ventile **18** geschlossen, was eine Luftzufuhr in das System und einen retrograden Medikamentenauslauf über Konnektionsstellen **9** und Nadeln **7** verhindern.

Kontinuierliche Gabe von Medikamenten:

[0018] Nach einem Tastendruck auf eine der Tasten **3** erscheint auf dem Display **6** die Perfusionsrate des geeigneten Medikamentes in den oberhalb der Taste angeschlossenen Spritzen **10** aller Flaschen **8**. Mit dem Drehkopf **5** kann die Menge eingestellt, geändert und gespeichert werden. Beim zweiten Druck auf die Taste **3** beginnt die kontinuierliche Injektion des gewählten Medikamentes. Nichtaktive Konnektionsstellen **9** werden mit Hilfe der Ventile **18** geschlossen, was eine Luftzufuhr in das System und einen retrograden Medikamentenauslauf über Konnektionsstellen **9** und Nadeln **7** verhindern.

[0019] Der aus Sicherheitsgründen vorgesehener Luftdetektor **14** signalisiert über Luftansammlung im Leitungssystem **13**, schließt in diesem Fall sämtliche Ventile **18**, so dass das System vom Patient dekontaminiert und gespült werden kann. Rückschlagventile am Ausgang des Gerätes **11** und an den Leitungen, welche das Gerät mit dem Patient verbinden verhindern eine Kontamination des Leitungssystems **13**, da nach jedem Patienten die Leitungen, welche das Gerät mit dem Patient verbinden (auf den Zeichnungen nicht dargestellt), erneuert werden.

Schutzansprüche

1. Einrichtung zur Injektion von Medikamenten in den menschlichen oder tierischen Körper mit einem Leitungssystem **13**, Intrusionsflaschen **8**, Spritzen **10**, Pumpen **17**, Spritzenantrieben **15** und **16** und Steuerung **1** **dadurch gekennzeichnet** dass, am Leitungssystem **13** auf einer Schiene **12** mehrere Spritzenkonnektoren **9** und Nadeln **7** für Infusionsflaschen **8**, ein Luftdetektor **14** und ein Rückschlagventil **11** angeordnet sind, wobei sämtliche Konvektoren **9** mit Ventilen **18** versehen sind, welche mit Pumpen **17** und Spritzenantrieben **15** und **16** elektronisch so gekoppelt werden, dass eine Luftzufuhr über nichtaktive

Konnektionsstellen **9** oder ein retrograder Medikamentenauslauf verhindert werden kann

2. Einrichtung nach P. 1 dadurch gekennzeichnet, dass Pumpen **17** mit Spritzenantrieben **15** und **16** und Ventilen **18** zur Steuerung **1** elektronische Verbindungen aufweisen, um Spülungen des Leitungssystems nach Bolusgaben von Medikamenten zu ermöglichen

3. Einrichtung nach P. 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdetektor **14** zu Ventilen **18** elektronische Verbindungen aufweist, um Infusionen zu stoppen, falls im Leitungssystem **13** Luft angesammelt wird

4. Einrichtung nach P. 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass das Leitungssystem **13** einen Rückschlagventil **11** am Ausgang aufweist

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

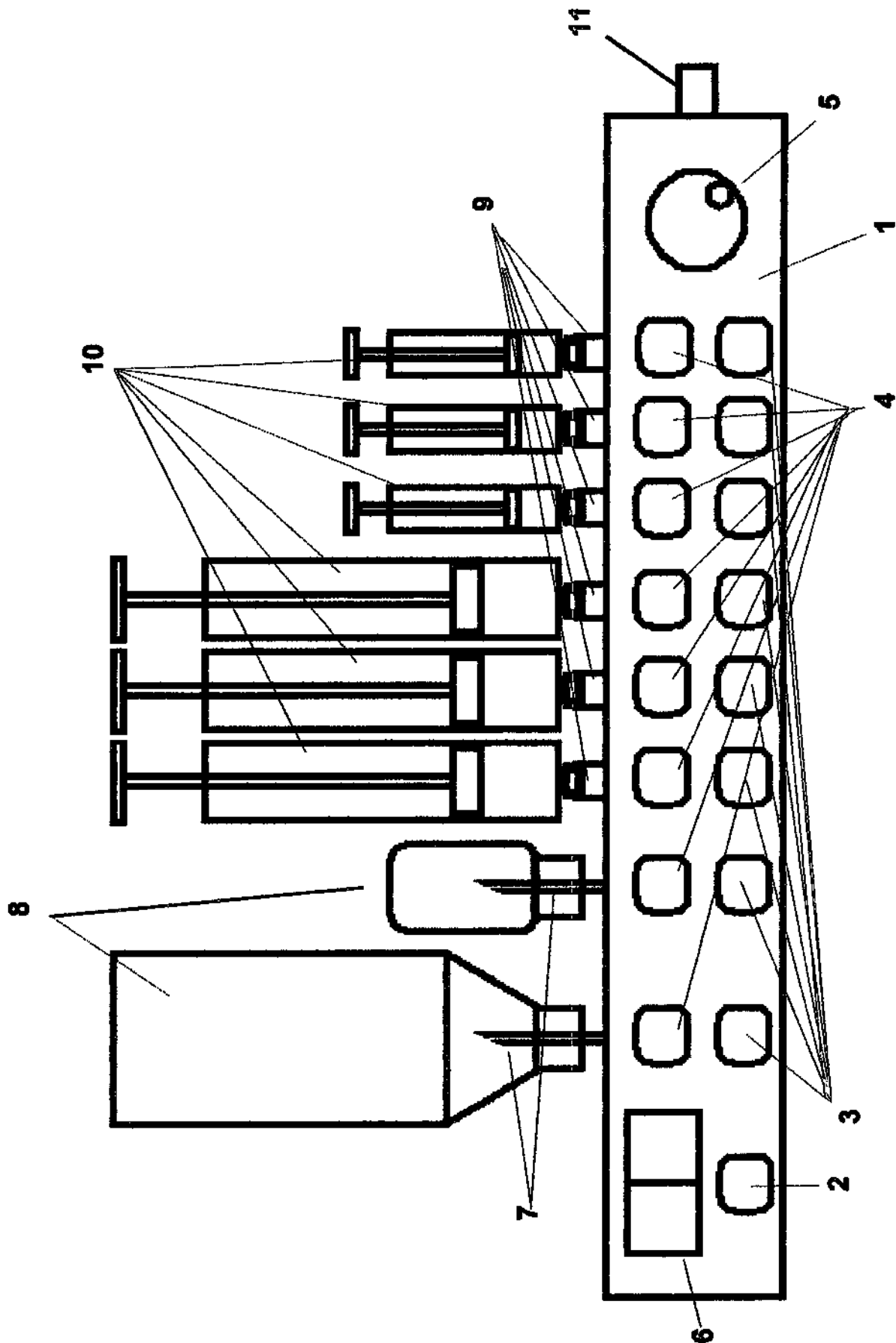


Fig. 1

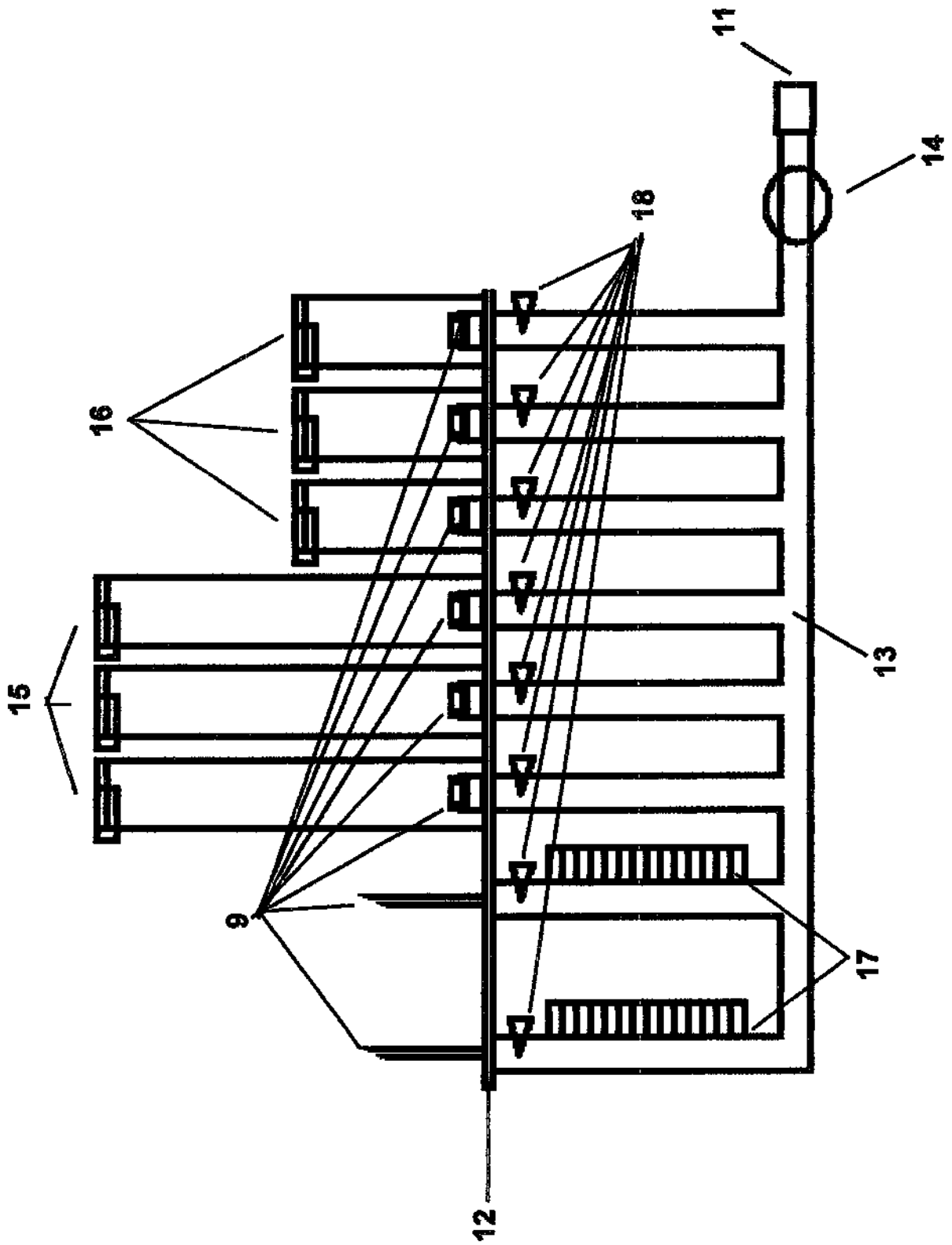


Fig.2