

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 10.10.05.

30) Priorité : 28.10.04 DE 102004052398.3.

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.05.06 Bulletin 06/18.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : DRAGER MEDICAL AG & CO.KGaA
— DE.

72) Inventeur(s) : DITTMANN RALF.

73) Titulaire(s) :

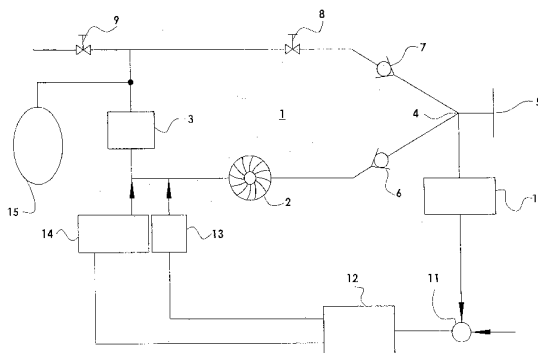
74) Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

54) PROCÉDE DE FONCTIONNEMENT D'UN APPAREIL D'ANESTHÉSIE.

57) Un procédé de fonctionnement d'un appareil d'anesthésie équipé d'un circuit d'assistance respiratoire (1), au moyen duquel l'induction de l'anesthésie est améliorée pour le patient, est caractérisé en ce que

- dans un premier état de fonctionnement, le mélange gazeux dosé dans le circuit d'assistance respiratoire (1) circule de façon circulaire, sans être administré à un patient, jusqu'à ce qu'une concentration d'anesthésique prédéterminée soit présente à l'intérieur du circuit d'assistance respiratoire (1), et

- dans un deuxième état de fonctionnement, qui suit le premier, l'assistance respiratoire du patient branché sur l'appareil d'anesthésie est réalisée à l'aide du mélange gazeux réglé au cours du premier état de fonctionnement.



L'invention concerne un procédé de fonctionnement d'un appareil d'anesthésie équipé d'un circuit d'assistance respiratoire.

Un procédé de fonctionnement d'un appareil d'anesthésie ou d'assistance respiratoire équipé d'un circuit d'assistance respiratoire est décrit, par exemple, dans le document DE 199 58 532 C1, la vitesse de rotation de l'élément de transport du gaz étant ici amenée à varier pour ajuster l'assistance respiratoire.

Jusqu'à présent, induire l'anesthésie par inhalation d'un patient n'a été possible qu'au prix de beaucoup de temps et dans des conditions de surveillance incomplètes. Ainsi, avec un système de réinspiration semi-fermé, il faut travailler relativement longtemps, avec un débit élevé de gaz frais, pour échanger les gaz présents à l'intérieur du système d'assistance respiratoire afin de correspondre à la concentration souhaitée et en fonction du volume du circuit et des paramètres du patient.

Dans le cas où le gaz frais, contenant de l'O₂ et du N₂O, enrichi avec un anesthésique volatile, est introduit directement, dans un système semi-ouvert équipé d'une sortie de gaz frais séparée, une induction rapide de l'anesthésie est garantie, comme cela est souhaité, mais il existe l'inconvénient que la surveillance de la pression et de la concentration n'est pas assurée et qu'il est difficile de mettre en place un système de protection technique. En outre, à l'issue de l'induction de l'anesthésie, il faut déconnecter le patient et le brancher sur le circuit.

L'invention a pour but de proposer un procédé permettant de faire fonctionner un appareil d'anesthésie avec une amélioration de l'induction de l'anesthésie, en termes de vitesse, sachant qu'il convient d'éviter de déconnecter le patient à l'issue de l'induction de l'anesthésie mais qu'il faut continuer à surveiller le patient.

Ce but est atteint grâce à un procédé de fonctionnement d'un appareil d'anesthésie équipé d'un circuit d'assistance respiratoire, dans lequel dans un premier état de fonctionnement, le mélange gazeux dosé dans le circuit d'assistance respiratoire 1 circule de façon circulaire, sans être administré à un patient, jusqu'à ce qu'une concentration d'anesthésique prédéterminée soit présente à l'intérieure du circuit d'assistance respiratoire 1, et

35 dans un deuxième état de fonctionnement, qui suit le premier, l'assistance respiratoire du patient branché sur l'appareil d'anesthésie est

réalisée à l'aide du mélange gazeux réglé au cours du premier état de fonctionnement.

Avantageusement, le passage du premier état de fonctionnement au deuxième intervient lorsqu'une concentration en anesthésique prédéterminée est atteinte à l'intérieur du circuit d'assistance respiratoire 1.

De façon avantageuse, le passage du premier état de fonctionnement au deuxième intervient lorsqu'une concentration en anesthésique prédéterminée est atteinte à l'intérieur du circuit d'assistance respiratoire 1 et lorsque le raccord 5 menant au patient est ouvert.

De préférence, la concentration en anesthésie réglée dans le premier état de fonctionnement, dans le circuit d'assistance respiratoire 1, est détectée par mesure optique à infrarouge.

Il est préféré qu'un dispositif de fermeture, dans le raccord 5 menant au patient, soit actionné au moyen d'un dispositif de régulation 12, afin que le dispositif de fermeture soit fermé dans le premier état de fonctionnement et ouvert dans le deuxième état de fonctionnement.

Un exemple d'exécution de l'invention va maintenant être expliqué à l'aide de la figure unique, qui représente schématiquement un circuit de réinspiration d'anesthésique pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

Le circuit d'assistance respiratoire 1 comporte un dispositif de transport du gaz 2 réglable, conformé ici de préférence en compresseur radial dont il est possible de régler la vitesse de rotation et le débit de façon hautement dynamique. L'absorbeur de CO₂ 3 est un composant constitué en absorbant pour appareil respiratoire ou en un autre matériau, susceptible d'absorber le CO₂ issu du circuit d'assistance respiratoire 1. De par leur conception, les deux soupapes à une voie 6, 7 définissent la branche d'inspiration et la branche d'expiration en direction de l'élément en Y 4 qui comprend le raccord 5 menant au patient, et à partir de celui-ci.

Les soupapes d'arrêt réglables 8, 9 servent à régler la pression à l'intérieur du circuit d'assistance respiratoire et dans la conduite qui part du circuit. Un réservoir de gaz respiratoire 15 réversible, conformé spécialement en sac de gaz respiratoire est prévu pour soutenir manuellement l'assistance respiratoire en cas de besoin. Le dispositif de mesure de gaz 10 détecte, de préférence par mesure optique à infrarouge, la concentration d'anesthésique dans le circuit d'assistance respiratoire 1, afin de surveiller le patient. La valeur

mesurée du moment, après alignement en 11 avec une valeur prédéterminée de concentration en anesthésique, grâce au dispositif de régulation 12, est utilisée pour régler le doseur de gaz 14 destiné à un mélange d'oxygène, d'air et/ou de N₂O (gaz hilarant), ainsi que pour régler le doseur d'anesthésique 13

5 destiné à un anesthésique volatil. Dans le premier état de fonctionnement, le circuit d'assistance respiratoire 1 est fermé au niveau de l'élément en Y 4 ou du raccord 5 menant vers le patient, ce qui fait qu'il n'est pas possible d'envoyer de mélange gazeux à un patient, à partir du circuit 1. La concentration cible de l'oxygène, spécialement, et la concentration en anesthésique sont

10 prédéterminées et le dispositif de régulation 12 commande l'amenée des gaz et de l'anesthésique ou des anesthésiques volatile(s), jusqu'à ce que les concentrations cibles soient atteinte, ce qui fait que l'appareil d'anesthésie équipé du circuit 1 est préparé pour l'induction de l'anesthésie chez le patient. Dans le deuxième état de fonctionnement de l'appareil d'anesthésie, le patient,

15 par l'intermédiaire de l'élément en Y 4 et du raccord menant au patient 5 est raccordé au circuit d'assistance respiratoire 1, et il reçoit immédiatement les concentrations de gaz souhaitées. Etant donné que le circuit d'assistance respiratoire 1 se trouve complètement au niveau de concentration gazeuse prédéterminé, c'est toujours un mélange gazeux optimal pour le patient qui est réintroduit et réajusté. La surveillance du patient continue à être assurée, car il

20 n'est pas nécessaire de déconnecter le patient, et les capteurs du circuit d'assistance respiratoire 1 sont toujours prêts à effectuer des mesures et disponibles.

REVENDEICATIONS

1. Appareil d'anesthésie comportant :

un circuit d'assistance respiratoire (1) dans lequel le mélange gazeux peut circuler de façon circulaire, un dispositif de transport de gaz (2),
5 des moyens de dosage (13, 14) du mélange gazeux, un dispositif de mesure du gaz (10), un raccord (5) destiné à être raccordé à un patient,

cet appareil d'anesthésie comportant des moyens de commande (12) tels que,

- dans un premier état de fonctionnement, le mélange gazeux dosé
10 dans le circuit d'assistance respiratoire (1) circule de façon circulaire, sans être administré à un patient, jusqu'à ce qu'une concentration d'anesthésique prédéterminée soit présente à l'intérieur du circuit d'assistance respiratoire (1),
et

- dans un deuxième état de fonctionnement, qui suit le premier,
15 l'assistance respiratoire du patient branché sur l'appareil d'anesthésie est réalisée à l'aide du mélange gazeux réglé au cours du premier état de fonctionnement.

2. Appareil d'anesthésie selon la revendication 1, caractérisé en ce que le passage du premier état de fonctionnement au deuxième intervient
20 lorsqu'une concentration en anesthésique prédéterminée est atteinte à l'intérieur du circuit d'assistance respiratoire (1).

3. Appareil d'anesthésie selon la revendication 2, caractérisé en ce que le passage du premier état de fonctionnement au deuxième intervient
lorsqu'une concentration en anesthésique prédéterminée est atteinte à
25 l'intérieur du circuit d'assistance respiratoire (1) et lorsque le raccord (5) destiné à être raccordé au patient est ouvert.

4. Appareil d'anesthésie selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la concentration en anesthésique réglée dans le premier état de fonctionnement, dans le circuit d'assistance respiratoire
30 (1), est détectée par mesure optique à infrarouge.

5. Appareil d'anesthésie selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de fermeture, dans le raccord (5) destiné à être raccordé au patient, soit actionné au moyen d'un dispositif de régulation (12), afin que le dispositif de fermeture soit fermé dans le premier
35 état de fonctionnement et ouvert dans le deuxième état de fonctionnement.

111

