



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: G 01 N 27/28
G 01 N 33/50

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

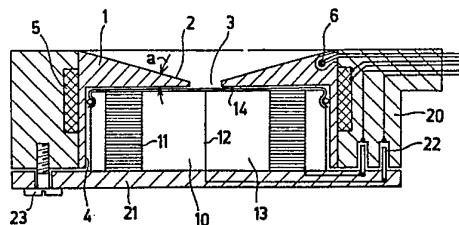
(11)

636 963

<p>(21) Gesuchsnummer: 4659/79</p> <p>(22) Anmeldungsdatum: 18.05.1979</p> <p>(30) Priorität(en): 30.05.1978 DE 2823485</p> <p>(24) Patent erteilt: 30.06.1983</p> <p>(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.06.1983</p>	<p>(73) Inhaber: Prof. Dr. Albert Huch, Marburg/Lahn (DE)</p> <p>(72) Erfinder: Prof. Dr. Albert Huch, Marburg/Lahn (DE)</p> <p>(74) Vertreter: Hepatex-Ryffel AG, Zürich</p>
---	---

(54) Einrichtung zur diskontinuierlichen Bestimmung von Blutgaskonzentrationen in einer Messmulde.

(57) Die Messmulde (2), die zur Aufnahme einer Blutmenge von etwa 20-50 μ l bestimmt ist, ist in einem Körper (1) aus gutwärmeleitendem Material ausgebildet, der in einem wärmeisolierenden Gehäuse (20) angeordnet ist. Dieser Körper (1) weist auf der der Messmulde (2) gegenüberliegenden Seite eine Aufnahme (4) für einen auf einer Basisplatte (21) montierten Konzentrationsmesskopf (10) auf, der in der Aufnahme (4) gegen den Körper (1) angepresst gehalten ist. Die elektrischen Anschlüsse des Konzentrationsmesskopfes (10) sind über lösbare Kontakte (22) auf das Gehäuse (20) geführt. Die elektrischen Verbindungen des Messkopfes (10) sowie einer Heizung (5) und eines Temperaturmessfühlers (6) mit einem Versorgungs- und Anzeigeteil sind vom Gehäuse (20) aus abgeführt. So kann der Konzentrationsmesskopf (10) erforderlichenfalls leicht ausgewechselt werden. Die Heizung (5) und der Temperaturmessfühler (6) verbleiben dabei im Gehäuse (20), so dass auch die Temperatursteuerung nicht neu justiert werden muss.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zur diskontinuierlichen Bestimmung von Blutgaskonzentrationen aus einer Blutmenge von 20–50 µl in einer Messmulde (2), welche in einem Körper (1) aus gutwärmeleitendem Material ausgebildet ist und welche in gutwärmeleitender Verbindung zu einem Konzentrationsmesskopf (10) steht, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Körper (1) in einem wärmeisolierenden Gehäuse (20) angeordnet ist und auf der der Messmulde (2) gegenüberliegenden unteren Seite eine Aufnahme (4) für den Konzentrationsmesskopf (10) aufweist, dass der Konzentrationsmesskopf (10) gegen den Körper (1) anpressend gehalten ist, dass die elektrischen Anschlüsse des Konzentrationsmesskopfes (10) über lösbare Kontakte (22) auf das Gehäuse (20) geführt sind und dass die elektrischen Verbindungen des Messkopfes (10) vom wärmeisolierenden Gehäuse (20) aus abgeführt sind, um an einen Versorgungs- und Anzeigeteil (31) angeschlossen zu werden.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Konzentrationsmesskopf (10) auf einer Basisplatte (21) gehalten ist, die Mittel (23) zur anpressenden Halterung aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Messmulde (2) eine Steigung von 5–25° aufweist.

4. Verwendung einer Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, in einem Gerät mit einem Versorgungs- und Anzeigeteil (31), dadurch gekennzeichnet, dass das wärmeisolierende Gehäuse (20) Bestandteil eines Gehäuses (30) für den Versorgungs- und Anzeigeteil (31) ist.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur diskontinuierlichen Bestimmung von Blutgaskonzentrationen aus einer Blutmenge von 20–50 µl in einer Messmulde, welche in einem Körper aus gutwärmeleitendem Material ausgebildet ist und welche in gutwärmeleitender Verbindung zu einem Konzentrationsmesskopf steht, sowie eine Verwendung dieser Einrichtung in einem Gerät mit einem Versorgungs- und Anzeigeteil.

Bei Einrichtungen der vorbezeichneten Art, wie sie bereits aus der DE-OS 23 47 779 bekannt geworden sind, besteht das Bedürfnis, den Konzentrationsmesskopf öfters auszuwechseln. Bei der bisher bekannten Einrichtung mussten dazu die gesamte Heizung und die Fühler zur Thermostatierung ausgetauscht werden, was zu einem grossen Montageaufwand führte.

Um den Montageaufwand verringern zu können und um gleichzeitig die empfindliche Temperatursteuerung für den Konzentrationsmesskopf erhalten zu können, ist nach der Erfindung der genannte Körper in einem wärmeisolierenden Gehäuse angeordnet und weist auf der der Messmulde gegenüberliegenden unteren Seite eine Aufnahme für den Konzentrationsmesskopf auf, ist der Konzentrationsmesskopf gegen den Körper anpressend gehalten, sind die elektrischen Anschlüsse des Konzentrationsmesskopfes über lösbare Kontakte auf das Gehäuse geführt und sind die elektrischen Verbindungen des Messkopfes vom wärmeisolierenden Gehäuse aus abgeführt, um an einen Versorgungs- und Anzeigeteil angeschlossen zu werden.

So kann der Vorteil erhalten werden, dass der Konzentrationsmesskopf, der häufig einem starken Verschleiss ausgesetzt ist und der deshalb von Zeit zu Zeit gewechselt werden muss, ohne Schwierigkeiten ausgewechselt werden kann, ohne dass die Einstellung der Temperierung geändert werden muss (weil es nicht erforderlich ist, mit dem Konzentrationsmesskopf auch einen neuen Fühler für die Temperierung einzusetzen), und dass dabei auch die Einsetzung in die Verdrahtung des Versorgungs- und Anzeigeteils entfallen kann.

Der Konzentrationsmesskopf kann vorzugsweise auf einer Basisplatte gehalten sein, die Mittel zur anpressenden Halterung aufweisen kann. Mit einer solchen Ausbildung ist es möglich, beispielsweise für den Fall von Sauerstoffmesssonden, die Bespannung des Sauerstoffkonzentrationsmesskopfes mit der dazu erforderlichen Membran und der Zugabe des Elektrolyten auf der Basisplatte vorzunehmen, so dass diese gleichzeitig eine Aufgabe als Einspannung übernehmen kann. Der Wechsel der gesamten Konzentrationsmesssonde ist ebenfalls durch die Basisplatte sehr erleichtert. Andererseits ist die Wiedereinsetzung durch die Mittel zur anpressenden Halterung, beispielsweise federbelastete Druckschrauben, sehr schnell möglich.

Ferner hat sich gezeigt, dass die Reinigung der Messmulde sowie die Auffüllung mit dem Blutstropfen dann sehr einfach ist, wenn die Messmulde eine Steigung von 5–25° aufweist. Zwar stellte die Ausbildung der Messmulde in der bekannten Einrichtung ein Optimum dar, das jedoch, wie Versuche zeigten, bei Ausbildung der Mulde mit flacherer Steigung erhalten bleibt, wobei aber gleichzeitig die Pflege und Bedienung erleichtert werden können.

Dadurch, dass die Anschlüsse des Messkopfes vom Gehäuse ausgehen, kann das wärmeisolierende Gehäuse als Bestandteil eines Gehäuses für den Versorgungs- und Anzeigeteil ausgebildet werden. So kann ein einstückiges Gerät erhalten werden, das leicht zu pflegen und aufzubewahren ist, obwohl gleichzeitig der Austausch des Konzentrationsmesskopfes sehr einfach ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Einrichtung nach der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch die Einrichtung und Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des die Einrichtung enthaltenden Gesamtgerätes.

Gemäss Fig. 1 weist ein Körper 1 aus gutwärmeleitendem Material nach oben eine Messmulde 2 mit einer Öffnung 3 und nach unten eine Aufnahme 4 für einen Konzentrationsmesskopf 10 auf. Die Messmulde 2 hat eine Steigung α von etwa 5–25° und nimmt den zu vermessenden Blutstropfen auf. Eine Heizung 5, die über einen Messfühler 6 und eine nichtgezeichnete Regeleinrichtung angesteuert wird, hält die Messmulde 2 temperaturkonstant. Der Konzentrationsmesskopf 10 ist in dem gezeichneten Beispiel als Sauerstoffmesskopf ausgebildet, der eine Referenzelektrode 11 und eine oder mehrere Messelektroden 12 aufweist, die in einem Körper 13 aus Isolationsmaterial eingesetzt sind. Eine Membran 14 schliesst die Messelektroden für die polarografische Sauerstoffbestimmung gegen den Aussenraum ab. Die elektrischen Anschlüsse sind mit einem Gehäuse 20 fest verbunden und führen zu dem Anzeige- und Versorgungsteil der Anordnung, die nicht gezeichnet sind. Der Konzentrationsmesskopf 10 ist mit einer Basisplatte 21 entweder fest verbunden oder durch diese gegen die Aufnahme 13 gepresst. Dadurch entsteht ein guter Wärmeleitungskontakt mit dem Körper 1 und der Messmulde 2, so dass der Konzentrationsmesskopf 10 zusammen mit der Messmulde 2 auf konstanter Temperatur gehalten wird. Die elektrischen Zuleitungen zum Konzentrationsmesskopf werden über leicht lösbare, beispielsweise vergoldete Steckkontakte 22 auf das Gehäuse 20 geführt, von wo aus sie dann mit dem Versorgungsteil verbunden sind. Als Mittel zur anpressenden Halterung können beispielsweise Schrauben 23 dienen, wenn die Basisplatte 21 elastisch ist.

In Fig. 2 ist das Gehäuse 20 der Fig. 1 in ein Gehäuse 30, das den Versorgungs- und Anzeigeteil 31 enthält, integriert. Die Messmulde 2 ist nach oben frei zugänglich. Auf der Unterseite des Gehäuses 30 ist eine verschliessbare Klappe 32 angeordnet, mit der die Basisplatte 21 aus Fig. 1 im Gehäuse 30 festgelegt wird, oder die selbst als Basisplatte dienen kann.

Fig. 1

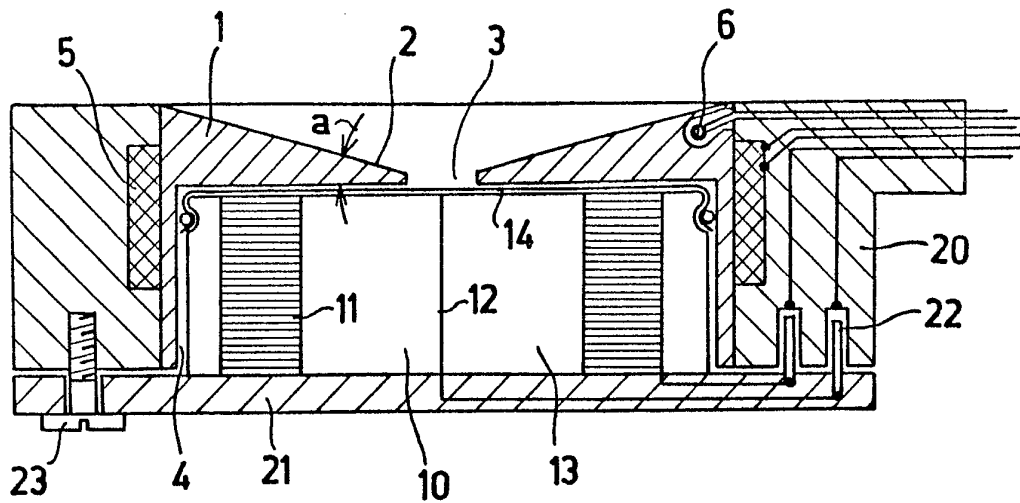


Fig. 2

