



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 002 505 B3** 2008.03.27

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 002 505.1**

(22) Anmeldetag: **17.01.2007**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **27.03.2008**

(51) Int Cl.⁸: **F21V 33/00** (2006.01)

G01N 33/497 (2006.01)

A61B 5/097 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Dräger Safety AG & Co. KGaA, 23560 Lübeck, DE

(72) Erfinder:
Rüffert, Lutz, 23683 Scharbeutz, DE

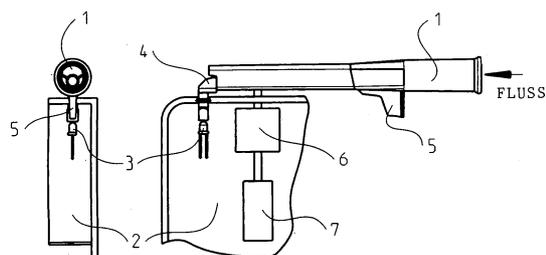
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 103 16 333 B3
US2006/02 17 625 A1
US 46 56 008

(54) Bezeichnung: **Atemalkohol-Messgerät mit einem beleuchteten Mundstück**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein in Bezug auf Bedienung und Handhabbarkeit wesentlich verbessertes Atemalkohol-Messgerät mit einem ein- oder aufsetzbaren Mundstück mit einer Einblasöffnung und einer Ausblasöffnung und mit einer Bohrung für eine Atemgasprobenahme für einen Alkoholsensor im Atemalkohol-Messgerät, wobei

- das Atemalkohol-Messgerät (2) mit einer Strahlungsquelle (3) und mit einem die Strahlung der Strahlungsquelle (3) aufnehmenden Lichtleiter (4) ausgestattet ist, wobei weiter

- der Lichtleiter (4) aus dem Gehäuse des Atemalkohol-Messgerätes (2) derart bis zur Ausblasöffnung des Mundstücks (1) angeordnet ist, dass der Lichtleiter (4) als Beleuchtungsmittel für das Mundstück (1) dient.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Atemalkohol-Messgerät mit einem beleuchteten Mundstück.

[0002] Atemalkohol-Messgeräte weisen ein im Allgemeinen auswechselbares rohrförmiges Mundstück auf, in das die Testperson eine Atemprobe abgibt. Aus dem durch das Mundstück strömenden Atemstrom wird im Allgemeinen über eine Bohrung im Mundstück eine Atemprobe vom Atemalkohol-Messgerät mittels einer Pump- oder Saugereinrichtung entnommen, die im Messgerät insbesondere mittels elektrochemischer oder infraroptischer Alkoholsensoren, oder gegebenenfalls auch mittels Alkoholsensoren auf Basis von Halbleiterelementen, in Bezug auf die messbare Atemalkohol-Konzentration ausgewertet wird.

[0003] Ein Atemtestgerät mit einer Beleuchtungseinrichtung für die Anzeigeeinheit des Gerätes geht aus der US 2006/02 176 25 A1 hervor. Ein Atemtestgerät mit einer Lampe für die Beleuchtung eines Teils des Gerätes wird in der US 4,656,008 offenbart.

[0004] Der prinzipielle Aufbau eines Atemalkohol-Messgerätes mit einem auswechselbaren Mundstück wird beispielsweise in der DE 103 16 333 B3 beschrieben.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Weiterbildung des an sich bekannten Atemalkohol-Messgerätes in Bezug auf eine verbesserte Handhabung für die Durchführung der Atemalkohol-Probenahme einer Testperson auch bei schwierigen Sichtverhältnissen.

[0006] Die Lösung der Aufgabe erhält man mit den Merkmalen von Anspruch 1. Der wesentliche Vorteil der vorliegenden Lösung besteht darin, dass mit an sich bekannten Bauelementen die Handhabung des Atemalkohol-Messgerätes für die Bedienperson in Bezug auf das Positionieren und Aufstecken des Mundstücks deutlich verbessert wird.

[0007] Für die Testperson wird die Probenahme durch die gute Erkennbarkeit des Mundstücks erleichtert.

[0008] Die Unteransprüche geben bevorzugte Aus- und Weiterbildungen des Atemalkohol-Messgerätes von Anspruch 1 an.

[0009] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes mit Hilfe der Zeichnung erläutert, die rechts einen schematischen Schnitt in Längsrichtung durch ein Atemalkohol-Messgerät mit einem aufsetzbaren Mundstück zeigt. Links ist eine Ansicht senkrecht zum Schnitt in Längsrichtung dargestellt.

[0010] Das Mundstück **1** ist in Form eines Hohlzylinders aus einem zumindest teilweise transparenten Kunststoff als Wandmaterial ausgebildet.

[0011] Über eine Bohrung im Mundstück **1**, welche mittels einer Strömungsleitung über einen Alkoholsensor **6** an eine Pumpe **7** angeschlossen ist, wird in Abhängigkeit vom erfassten Atemfluss (Flow) eine Atemgasprobenahme durch das Atemalkohol-Messgerät **2** gestartet.

[0012] Das Mundstück **1** weist rechts eine Einblasöffnung auf, welche gekennzeichnet ist durch den Pfeil nach links mit der Beschriftung "FLUSS" entsprechend der Strömungsrichtung des durch eine Testperson abgegebenen Atemstromes. Links befindet sich die Ausblasöffnung des Mundstückes **1**.

[0013] Das optional vorhandene zusätzliche Griffelement **5** am Mundstück **1** dient zusätzlich der richtigen Orientierung für die Aufnahme des Mundstücks **1** in das Gehäuse des Atemalkohol-Messgerätes **2**.

[0014] Im Gehäuse des Atemalkohol-Messgerätes **2** befindet sich eine Licht emittierende Strahlungsquelle **3**, beispielsweise eine Leuchtdiode (LED), die hier mittels eines Lichtleiters **4**, beispielsweise eines Glasfaserelements, das eingestrahlte Licht aus dem Gehäuse des Atemalkohol-Messgerätes **2** in die ausblasseitige Öffnung des aufgesetzten bzw. aufgesteckten Mundstücks **1** leitet.

[0015] Der Lichtleiter **4** dient hier gleichzeitig auch als Anschlag für die korrekte Positionierung des Mundstücks **1** in bzw. auf dem Alkohol-Messgerät **2**.

[0016] Das vom Lichtleiter **4** abgegebene Licht wird diffus durch das derart von innen beleuchtete Mundstück **1**, bestehend aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff, an die Umgebung abgestrahlt, so dass die Handhabung sowohl für die Bediener des Atemalkohol-Messgerätes **2** als auch für die Testpersonen in Bezug auf die Erkennbarkeit und Handhabung wesentlich verbessert ist.

[0017] Die Strahlungsquelle **3** und der Lichtleiter **4** können auch in Baueinheit als ein optisches Element verwirklicht sein.

[0018] Je nach gewünschter Anwendung ist die Beleuchtung permanent nach dem Einschalten des Atemalkohol-Messgerätes **2** vorhanden oder sie wird durch eine separate Betätigung eines Schaltelementes temporär aktiviert.

[0019] Über eine Farbvariation des durch die Strahlungsquelle **3** emittierten Lichts lassen sich unterschiedliche Betriebszustände des Atemalkohol-Messgerätes **2** anzeigen, beispielsweise für die Probenahme- und Auswertephase oder eine

Messbereitschaft.

[0020] Die Stromversorgung und Schaltung der Strahlungsquelle **3** ist an die Elektronik des Atemalkohol-Messgerätes **2** angebunden.

Patentansprüche

1. Atemalkohol-Messgerät mit einem ein- oder aufsetzbaren Mundstück mit einer Einblasöffnung und einer Ausblasöffnung und mit einer Bohrung für eine Atemgasprobenahme für einen Alkoholsensor im Atemalkohol-Messgerät, wobei

– das Atemalkohol-Messgerät (**2**) mit einer Strahlungsquelle (**3**) und mit einem die Strahlung der Strahlungsquelle (**3**) aufnehmenden Lichtleiter (**4**) ausgestattet ist,

wobei weiter

– der Lichtleiter (**4**) aus dem Gehäuse des Atemalkohol-Messgerätes (**2**) derart bis zur Ausblasöffnung des Mundstücks (**1**) angeordnet ist, dass der Lichtleiter (**4**) als Beleuchtungsmittel für das Mundstück (**1**) dient.

2. Atemalkohol-Messgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (**4**) als Anschlag für die Positionierung des ein- oder aufsetzbaren Mundstückes (**1**) dient.

3. Atemalkohol-Messgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlungsquelle (**3**) eine LED und der Lichtleiter (**4**) ein Glasfaserelement ist.

4. Atemalkohol-Messgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtleiter (**4**) ein Spritzgusselement ist.

5. Atemalkohol-Messgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlungsquelle (**3**) unterschiedliche Farbbereiche emittiert.

6. Atemalkohol-Messgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die unterschiedlichen Farbbereiche unterschiedlichen Betriebs- oder Funktionszuständen des Atemalkohol-Messgerätes (**2**) entsprechen.

7. Atemalkohol-Messgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Alkoholsensor (**6**) ein elektrochemischer Sensor ist.

8. Atemalkohol-Messgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlungsquelle (**3**) und der Lichtleiter (**4**) als ein optisches Bauelement in Baueinheit ausgeführt sind.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

