



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 693 765 A8

51 Int. Cl.⁷: A 61 L 002/28

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A8

21 Gesuchsnummer: 01679/01

22 Anmeldungsdatum: 11.09.2001

24 Patent erteilt: 30.01.2004

45 Patentschrift veröffentlicht: 30.01.2004

45 Veröffentlichung der Berichtigung: 15.04.2004

73 Inhaber:
Beiersdorf AG, Aliothstrasse 40
4142 Münchenstein (CH)
Mundipharma Medical Company, Hamilton, Bermuda,
Basel Branch, St. Alban-Rheinweg 74
4006 Basel (CH)

72 Erfinder:
Dr. med. Andreas F. Widmer
Leiter Abteilung Spitalhygiene Kantonsspital Basel
4031 Basel (CH)
Claudia van Schriek
Beraterin für Infektionsprävention und Spitalhygiene
Kantonsspital Basel, Abteilung Spitalhygiene
4031 Basel (CH)
Heidi Giger
Beraterin für Infektionsprävention und Spitalhygiene
Universitätsspital Zürich, Spitalhygiene, HAL 14C
8091 Zürich (CH)
Werner August Heiliger
Service Techniker Beiersdorf AG, Aliothstrasse 40
4142 Münchenstein (CH)

74 Vertreter:
Bovard AG, Patentanwälte, Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

54 UV-Betrachtungsgerät zur Überprüfung der korrekt durchgeführten Händedesinfektion und -pflege.

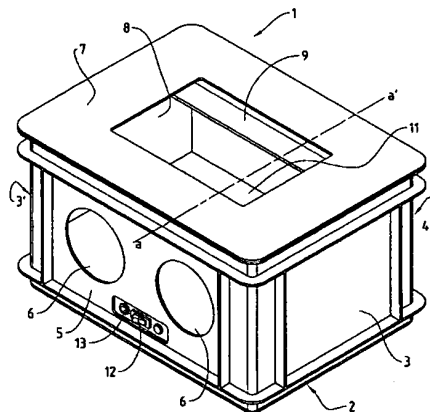
57 Das UV-Betrachtungsgerät, welches für die Überprüfung der gleichmässigen Benetzung der Hände nach der alkoholischen Händedesinfektion, der Handpflege oder der Behandlung mit einer Testlösung, welche mit speziellen Fluoreszenzmarkern versehen sind, eingesetzt wird, ist gekennzeichnet durch

- einen Behälter (1) mit einem Boden, einem Deckel und Seitenwänden, wovon eine Seitenwand (5) mindestens eine Öffnungen (6) zum Einführen einer Hand oder beider Hände einer Test-Person aufweist,
- mindestens eine UV-Lampe im Innern des Behälters, die mit einer Energiequelle (14) verbunden ist,
- eine Schauöffnung mit einem wirksamen UV-Strahlenfilter für die Überprüfung der durch die UV-Lampe(n) (9, 10) bestrahlten Hände auf fluoreszierende Bereiche bzw. nicht-fluoreszierende Bereiche.

Zur besseren Ausnützung des UV-Lichtes kann das Innere des Behälters mit einer reflektierenden Auskleidung oder Beschichtung (R) versehen sein.

Das Gerät kann auch mit einer digitalen Kamera (16) zwecks Übertragung des Bildes auf ein Anzeigegerät oder, verbunden mit einem PC, zum digitalisierten Ausdruck des Testprotokolls, kombiniert sein. Das Betrachtungsgerät ist eine wertvolle didaktische Hilfe für die Ausbildung von Personal, das in Firmen oder Institutionen in den Bereichen

des Gesundheitswesens oder der produzierenden Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharma-Industrie arbeitet.



Beschreibung

Das technische Gebiet der vorliegenden Erfindung betrifft ein Betrachtungsgerät für die Kontrolle der Händedesinfektion und -pflege, insbesondere ein UV-Betrachtungsgerät für die Kontrolle der Qualität der alkoholischen Händedesinfektion im Gesundheitswesen, in der produzierenden Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharma-Industrie, vor allem im Rahmen der Ausbildung von Personal.

Seit längerer Zeit wird dem Problem der nosokomialen Infektionen in Krankenhäusern, Pflegeheimen, Arztpraxen und dergleichen eine erhöhte Beachtung geschenkt. Zum grössten Teil (ca. 80%) kann den nosokomialen Infektionen in Krankenhäusern durch eine Verbesserung der Compliance bei den Mitarbeitern für die Händedesinfektion vorgebeugt werden. Das Personal muss dementsprechend instruiert werden, damit die Qualität der Desinfektionsmassnahmen vollständig ist und die Übertragung von pathogenen Mikroorganismen durch Hände, wenn immer möglich, vermieden wird. Im deutschen Gebrauchsmuster DE 20 011 416 wird ein Testkit zur Visualisierung der Händedesinfektion vorgeschlagen. Hierzu wird eine alkoholische Desinfektionslösung mit Fluorescein versetzt, damit die gleichmässige Verteilung dieser Desinfektionslösung auf Händen und Fingern sichtbar gemacht werden kann. Dabei wird vorgeschlagen, die benetzte Haut mittels einer UV-Lampe (365 nm Wellenlänge) in einem verdunkelten Raum oder in einer Schaukiste oder Ähnlichem darzustellen. Die benetzten Hautteile werden dann hellgelb dargestellt, und die nicht benetzten Hautteile dunkelviolett.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Betrachtungsgerät in Form einer Betrachtungsbox zur Verfügung zu stellen, welche dem Zweck der Überprüfung der korrekt durchgeführten alkoholischen Händedesinfektion und -pflege dient und in nicht abgedunkelten Räumen angewendet werden kann. Die oben genannte Gebrauchsmusterschrift gibt keine näheren Informationen, wie eine derartige Schaubox auszugestaltet ist.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der vorliegenden Erfindung gelöst.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demzufolge ein UV-Betrachtungsgerät gemäss der Definition im Anspruch 1. Es umfasst mindestens eine UV-Lampe und ist vorzugsweise mit verspiegelten Wänden versehen, damit das UV-Licht möglichst auf alle dem Anwender zugewandten Seiten der zu überprüfenden Hände auftreffen kann.

Als Produkte für die Schulung der Händedesinfektion können Testlösungen, welche mit speziellen Fluoreszenzmarkern versehen sind, verwendet werden. Für die Schulung können die Testlösungen frei von desinfizierenden Zusätzen sein, während die Desinfektionslösungen, die nach der Schulung ungetestet zum Einsatz gelangen, keine Fluoreszenzmarker enthalten müssen. Desinfektionslösungen, die Fluoreszenzmarker enthalten, sind jedoch nützlich für die Durchführung von Stichproben.

Im oben genannten Gebrauchsmuster wird eine UV-Lampe mit einer Wellenlänge von 365 nm vorgeschlagen, wobei die Einschränkung gemacht wird,

dass eine solche sich nur für den kurzzeitigen Einsatz, wie für Schulungen und dergleichen eignet, da bei Dauereinsatz Hautschäden nicht ausgeschlossen sind.

Es ist deshalb von Bedeutung, dass die Lichtquellen mit einem Acrylglasfilter versehen sind, welcher die UV-Strahlen im Innenbereich der Testbox abschirmt. Mit der optionalen Verspiegelung des Innenbereiches wird eine optimale Ausleuchtung des Testfeldes erreicht. Eine Verspiegelung kann eine Beschichtung oder eine Auskleidung mit einem reflektierenden Material umfassen. Eine weitere Massnahme besteht darin, dass das Guckloch des Schaukastens möglichst klein oder auch in seiner Grösse variierbar gehalten wird, damit eine derartige Lampe auch bei hellem Umgebungslicht wirksam eingesetzt werden kann. Das Guckloch muss durch einen wirksamen Filter, wie einen Acrylglasfilter (min. 4 mm), UV-Strahlengeschützt sein, welcher eine 100%ige Absorption der UV-Strahlung gegen aussen gewährleistet. Eine derart ausgestaltete Testbox ermöglicht die Kontrolle bei Tageslicht.

Wegen möglicher Hautschäden wird trotzdem davon abgeraten, die UV-Lampe dauernd zu verwenden, sondern es wird empfohlen, diese nur für die Schulung einzusetzen, damit das Personal sich die Technik der vollständigen Händedesinfektion aneignen kann, z.B. mit einer vorgegebenen Anzahl von definierten Vorgehensschritten. Die Schaubox kann jedoch jederzeit für Stichproben verwendet werden, damit die betroffenen Personen prüfen können, ob ihre Einreibe-technik (nach EU CEN 1500) vollständig ist.

Zum Zweck von Schulungen kann die Testbox auch mit einer Videokamera oder einer Webcam versehen werden, durch welche ein entsprechendes Bild auf einem Fernseher, einem Computer-Bildschirm oder einer andern Anzeigevorrichtung, wie einem Beamer, betrachtet werden kann. In Verbindung mit einer geeigneten Software kann das Testresultat auch direkt digitalisiert auf einen Auswertungsbogen übertragen werden.

Das Betrachtungsgerät ist vorzugsweise eine Testbox in Quader- oder Würfelform. Ihrer Form sind jedoch keine Grenzen gesetzt, solange sie zweckmässig ist. Sie kann alternativ auch die Form eines Prismas, eines Kreiszylinders oder eines Zylinders mit ovaler Grundfläche haben. Das Betrachtungsgerät besitzt mindestens eine Öffnung für das Hineinstrecken von einer Hand oder beider Hände und an der Oberseite eine UV-geschützte Schauöffnung, welche genügend gross ist, damit man die Hände sieht, jedoch eine genügende Verdunkelung erlaubt, dass der Fluoreszenzeffekt sichtbar wird. Die mit einem UV-Filter versehene Schauöffnung kann so ausgestaltet sein, dass ihre Grösse beispielsweise durch eine Blende, wie sie aus der Fotografie bekannt ist, den vorherrschenden Lichtverhältnissen und der Stärke des UV-Lichtes angepasst werden kann. Eine ideale Schaubox hat die Form eines rechteckigen Kastens mit einer Grundfläche von 35 x 30 cm und einer Höhe von ca. 20 cm. Auf einer der Seitenflächen auf der Linkseite sind zwei runde Löcher mit einem Durchmesser von ca. 9 cm in einem Abstand voneinander von 4 cm vorgesehen. In der Gegend der oberen Längskanten ist mindestens eine

UV-Lampe angebracht, welche vorzugsweise von einem wiederaufladbaren Akku oder einer anderen Stromquelle gespeist wird. Dadurch kann die Schaubox überall stromunabhängig oder stromabhängig zum Einsatz gelangen. Als wichtiges Merkmal soll die Verspiegelung der inneren Seitenwände der Schaubox erwähnt werden, wobei dies nicht Bedingung sein muss. Sie ist auf der Innenseite an den seitlichen Wänden und am Deckel vorgesehen. Vorzugsweise ist die Unterseite der Box nicht verspiegelt, damit der Betrachter nicht durch direktes UV-Licht bestrahlt wird. Die Verspiegelung kann in Form von Reflektoren vorgesehen werden, welche bei minimaler UV-Lichtstärke eine optimale Beleuchtung der Hände ermöglichen.

Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Testbox gemäss der vorliegenden Anmeldung;

Fig. 2 eine gleiche Darstellung, jedoch mit einem Schnitt, und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Schaubox gemäss der vorliegenden Erfindung, mit einem Kameraadapter mit aufgesetzter Videokamera.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung, nämlich eine Testbox 1. Die Testbox besitzt einen Boden 2 und vier Seitenwände 3, 3', 4 und 5. Die Seitenwand 5 ist mit zwei Öffnungen 6 versehen, welche zum Hineinstrecken der Hände dienen. Weiter besitzt die Box einen Deckel 7 mit einer Schauöffnung 8, deren Grösse derart gehalten ist, dass das Innere der Box dunkel genug ist, um das fluoreszierende Material bei Einstrahlung einer UV-Lichtquelle auch bei einer hellen Umgebung gut sichtbar zu machen. An der oberen Seite der Rückwand 4 ist eine ultraviolette Lichtquelle angeordnet, welche beispielsweise zwei Leuchtstoffröhren 10 aufweist. Durch die Öffnungen 6 ist der Boden 11 des Gerätes 1 sichtbar. Unter diesem Boden befindet sich ein handelsüblicher, wiederaufladbarer Akku, wie beispielsweise ein Bleiakkumulator oder ein Lithium/H + Ionen-Akkumulator. Der Akkumulator ist auf der Zeichnung nicht dargestellt. Innerhalb der Seitenwand 5, in welcher sich die Löcher 6 befinden, ist ein Schalter 12 angeordnet, welcher dazu dient, dass man die UV-Lichtquelle, welche durch den genannten Akkumulator gespeist wird, einschalten kann. Neben dem Schalter 12 ist eine Buchse 13 angeordnet, mit welcher ein handelsübliches Ladegerät, das auf den Akkumulator abgestimmt ist, angeschlossen werden kann.

Fig. 2 zeigt eine Schnittzeichnung der Vorrichtung gemäss der vorliegenden Erfindung nach Fig. 1. Der Schnitt ist entlang der Projektion der Linie a-a in Fig. 1 durchgeführt, damit die Anordnung der UV-Lampen 9 sichtbar ist. Die Bezugszeichen entsprechen denjenigen in Fig. 1. Die beiden UV-Lampen 9 umfassen die Leuchtstoffröhren 10. Zwischen den beiden Böden 2 und 11 befindet sich die Stromquelle 14, die ein Blei-Akku oder eine andere Batterie sein kann. Zur Aufladung des Akkus ist die Buchse 13 vorgesehen.

In Fig. 3 ist wiederum eine analoge Vorrichtung gezeigt. Auf dem Deckel 7 ist jedoch ein Adapter 15

befestigt, welcher der Aufnahme einer Video-Kamera 16 dient, die auf das Innere der Schaubox gerichtet ist.

5 Patentansprüche

1. UV-Betrachtungsgerät zur Überprüfung der gleichmässigen Benetzung der Hände nach ihrer Einreibung mit einem Behandlungsmittel, insbesondere mit einem alkoholischen Desinfektionsmittel, einem Pflegemittel oder einer Testlösung, welche mit einem Fluoreszenzmarker versehen sind, gekennzeichnet durch

– einen Behälter (1) mit einem Boden, einem Deckel (7), Seitenwänden (3, 3', 4 und 5), wobei mindestens eine dieser Seitenwände mindestens eine Öffnung (6) aufweist zum Einführen einer Hand oder beider Hände einer Test-Person,

– mindestens eine UV-Lampe (9) im Innern des Behälters (1), die mit einer Energiequelle (14) verbunden ist,

– eine Schauöffnung mit einem wirksamen UV-Strahlenfilter für die Überprüfung der durch die mindestens eine UV-Lampe (9, 10) bestrahlten Hände auf fluoreszierende Bereiche bzw. nichtfluoreszierende Bereiche.

2. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Innern des Behälters (1) mindestens Seitenwände (3, 3', 4 und 5) mit einer reflektierenden Auskleidung oder Beschichtung (R) versehen sind, zur besseren Ausnützung des UV-Lichtes.

3. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Energiequelle (14) für die UV-Lampe innen oder aussen am Behälter eine Batterie oder ein wiederaufladbarer Akkumulator angeordnet ist.

4. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Energiequelle (14) für die UV-Lampe eine externe Stromquelle verwendet wird.

5. Betrachtungsgerät gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter quader-, würfel- oder zylinderförmig ist.

6. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (7) des Behälters mindestens teilweise transparent ist, wobei der transparente Teil des Deckels die Schauöffnung (8) bildet, durch welche man die Benetzung der Hände unter dem UV-Licht betrachten und überprüfen kann.

7. Betrachtungsgerät gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter mit einer Kamera (16) kombiniert ist und oberhalb der Schauöffnung eine Befestigungsvorrichtung (15) für die Kamera vorhanden ist.

8. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera eine digitale Kamera, wie eine Videokamera, eine Webcam oder ein digitaler Fotoapparat ist.

9. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera ein Bildaufzeichnungsgerät ist, das ausgewählt ist aus der Gruppe: digitale Kamera, Videokamera, Scanner und Webcam, das mit einem Datenverarbeitungsgerät mit einer geeigneten Software kombiniert ist, welches das

Testresultat direkt digitalisiert, abgespeichert und/oder über ein Ausgabegerät auf einen Auswertungsbogen ausgibt.

10. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Teil des Deckels (7), der die Schauöffnung (8) bildet, aus einer Scheibe aus transparentem Material, beispielsweise aus Acrylglas, besteht, das für UV-Licht vollständig oder teilweise undurchlässig ist.

5

11. Betrachtungsgerät gemäss Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schauöffnung (8) eine variable Grösse besitzt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

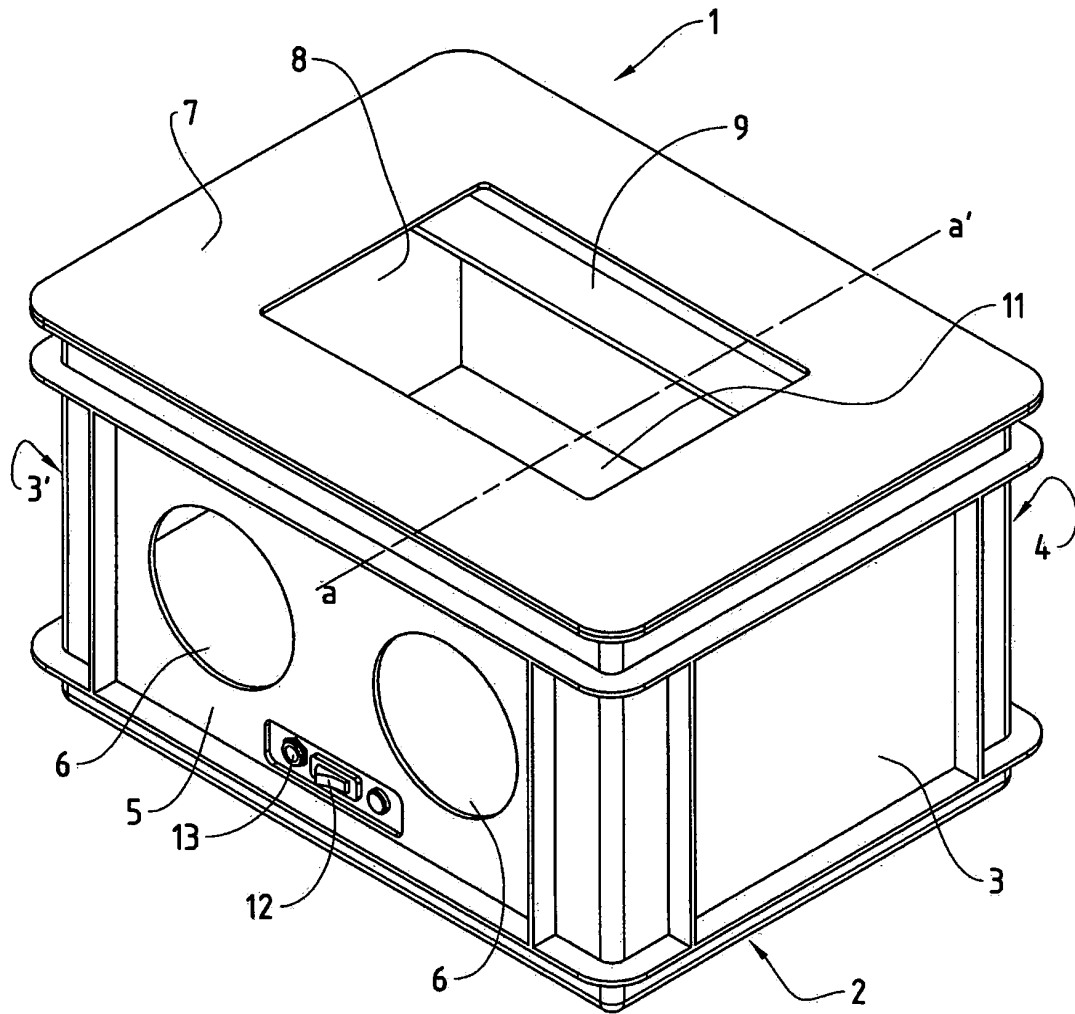


FIG. 1

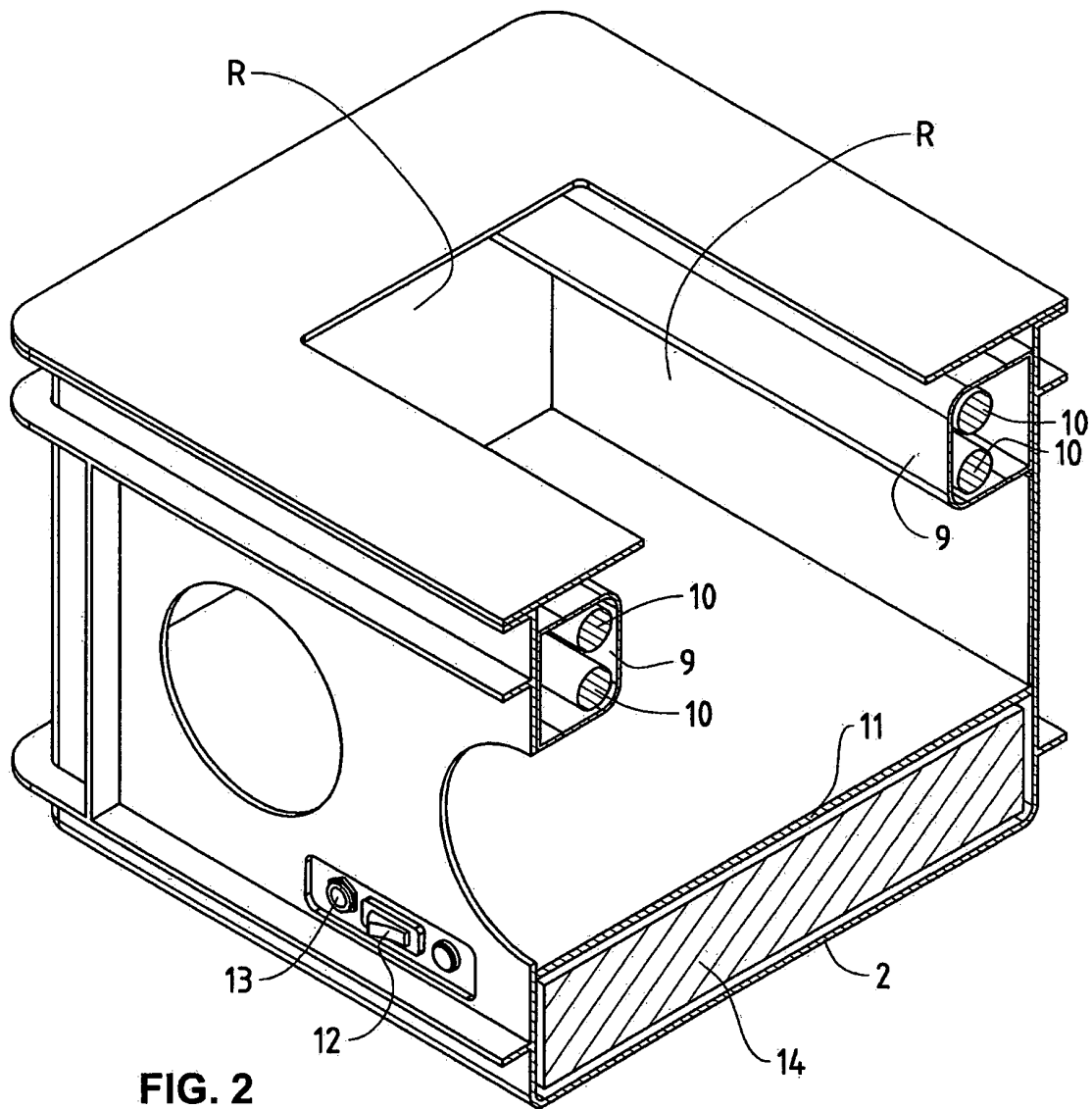


FIG. 2

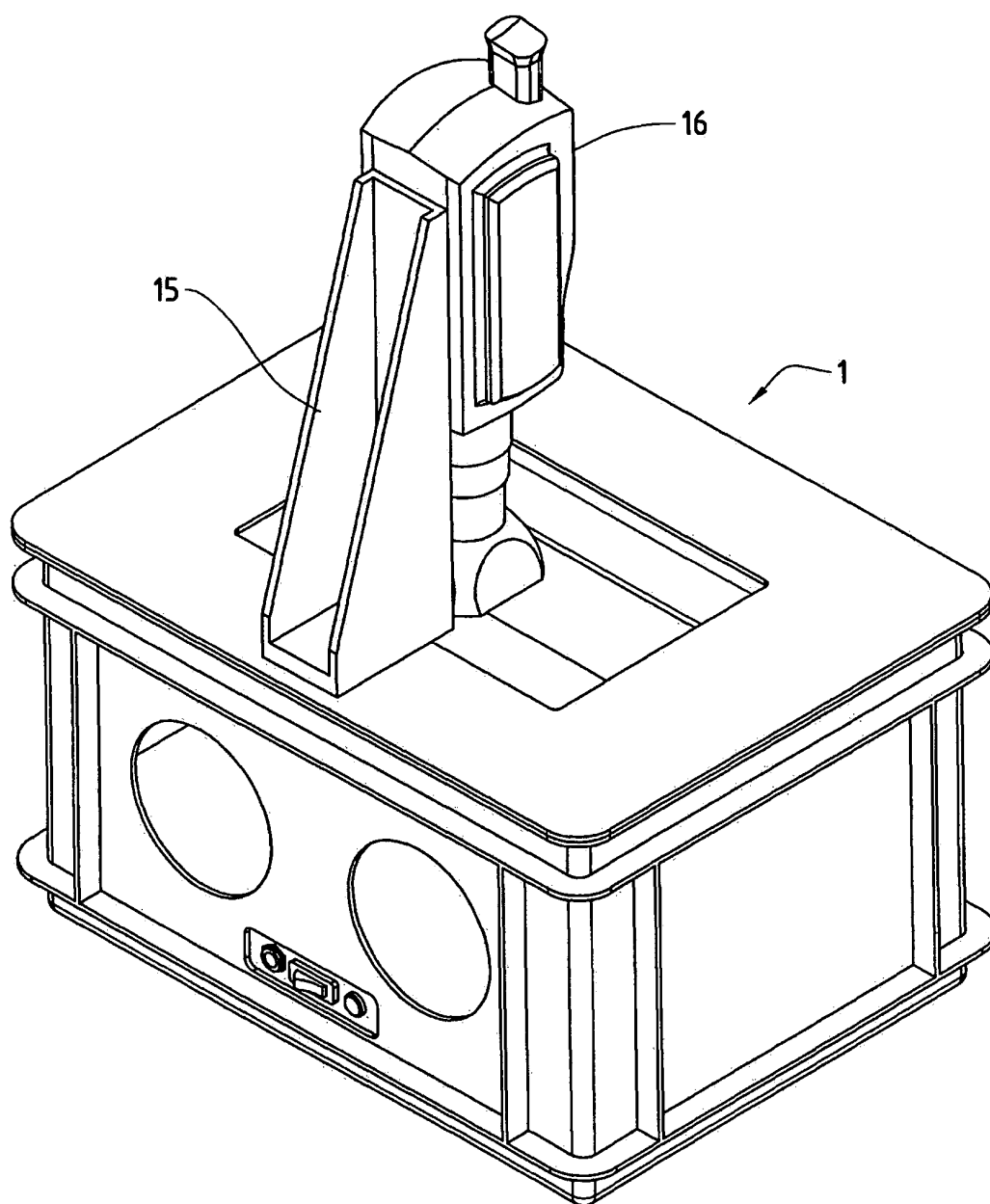


FIG. 3