



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
2-0002055

(51)⁷ **A61B 1/227**

(13) **Y**

(21) 2-2012-00216

(22) 28.09.2012

(45) 25.07.2019 376

(43) 25.04.2014 313

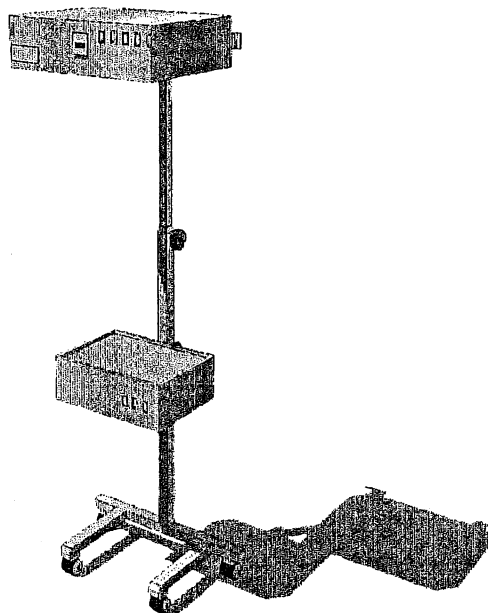
(76) **NGÔ MINH XUÂN (VN)**

41 An Điền, phường 10, quận 5, thành phố Hồ Chí Minh

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyển (INVENCO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ CHỮA BỆNH VÀNG DA Ở TRẺ SƠ SINH BAO GỒM BỘ BÓNG ĐÈN
COMPACT**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị chữa bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh bao gồm bộ bóng đèn compact ở hai mặt được sử dụng để chữa bệnh vàng da trẻ sơ sinh bao gồm: dàn bóng đèn 1 được sử dụng chiếu mặt dưới bao gồm sáu bóng đèn compact DS 9w/71 phát ra ánh sáng màu xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 400 đến 500nm, mật độ quang phổ năng lượng ánh sáng từ chùm bóng đèn 1 đến lưng trẻ nằm trong khoảng từ 20 đến 40 μ W/cm²da/nm; dàn bóng đèn (2) được sử dụng cho mặt trên bao gồm 8 bóng đèn compact DS 9W/71 phát ra ánh sáng màu xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 400 đến 500nm, mật độ năng lượng ánh sáng đến bụng trẻ nằm trong khoảng từ 20 đến 30 μ W/cm²da/nm; quạt hút thải nhiệt (3) để đảm bảo nhiệt độ bệnh nhân trong quá trình chiếu đèn luôn ổn định và không vượt quá 37,5°C. Theo phương án khác, dàn bóng đèn ở mặt trên được sử dụng là các bóng đèn LED (điốt phát quang) chùm 3W, phát ánh sáng xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 420 đến 480nm để có mật độ quang phổ ánh sáng cao.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị y tế, cụ thể là đề cập đến thiết bị chữa bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh có bộ bóng đèn được sử dụng để chữa bệnh vàng da do tăng bilirubin gián tiếp ở trẻ sơ sinh.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh rất thường gặp. Trong đó vàng da bệnh lý là do tăng bilirubin gián tiếp, khá phổ biến ở trẻ sơ sinh châu Á, nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời trẻ sẽ tử vong hoặc mang di chứng thần kinh suốt đời do biến chứng vàng da nhiễm độc thần kinh.

Bệnh vàng da trẻ sơ sinh có thể được điều trị một cách có hiệu quả bằng phương pháp chiếu đèn, trong đó hiệu quả nhất là loại đèn phát ra ánh sáng màu xanh dương. Tuy nhiên, các hệ thống chiếu bằng ánh sáng trên thế giới có giá thành cao và công nghệ sử dụng rất phức tạp. Vì vậy, tồn tại nhu cầu về hệ thống chiếu đèn đơn giản và có chi phí thấp khi chế tạo và sử dụng.

Tài liệu Ngô Minh Xuân, “Hiệu quả điều trị vàng da sơ sinh do tăng bilirubin gián tiếp của đèn đèn compact hai mặt tự chế”, Tạp chí y học thành phố Hồ Chí Minh, tập 10, phụ bản số 2, 2006) bộc lộ đèn đèn hai mặt compact bao gồm đèn trên gồm tám bóng Ds 9w/71, phát ánh sáng xanh dương, đèn dưới bao gồm sáu bóng 9w/71 phát ánh sáng xanh dương, đèn đèn này có hiệu quả tích cực trong điều trị cho trẻ vàng da sơ sinh. Tuy nhiên, nhiệt độ khi điều trị không được ổn định và phụ thuộc khá nhiều vào điều kiện thời tiết, nên việc điều trị có nhiều bất lợi.

Bằng độ quyền giải pháp hữu ích số 2-0000967, công bố ngày 25/5/2012) bộc lộ giường hai mặt chiếu đèn để chữa bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh bao gồm hệ hai đèn chiếu trên và dưới, trong đó đèn chiếu trên bao gồm bóng compact DS 18w/71,

phát ánh sáng xanh dương với bước sóng 400-500nm, đèn chiếu dưới bao gồm hai bóng compact loại DS 9w/71. Hiệu quả trị liệu của giường loại này khá tốt, nhưng do bước sóng ánh sáng chưa tiệm cận tốt với bước sóng tối ưu nên hiệu quả trị liệu còn hạn chế, cụ thể là thời gian trị liệu khá lâu.

Vì vậy trong lĩnh vực này tồn tại nhu cầu về loại giường hai mặt chiếu đèn để chữa bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh mà có hiệu quả trị liệu tốt, ổn định đồng thời có chi phí thấp.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích nhằm đáp ứng nhu cầu như được đề cập trên đây.

Giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị chữa bệnh vàng da bao gồm bộ bóng đèn compact chiếu hai mặt bao gồm hai dàn bóng đèn compact phát ra ánh sáng màu xanh dương có bước sóng nằm trong khoảng từ 400 đến 500nm, ánh sáng này tác động trực tiếp lên các phân tử bilirubin gián tiếp nằm trong lớp mỡ dưới da của trẻ sơ sinh để biến các phân tử này thành các đồng phân quang học, không độc, tan trong nước và được thải ra khỏi cơ thể qua phân và nước tiểu.

Bộ bóng đèn compact theo giải pháp hữu ích, bao gồm hai dàn đèn được lắp trên cùng một trụ đèn, trong đó các dàn đèn bao gồm các bóng đèn compact phát ra ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng từ 400 đến 500 nm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1a và Hình 1b là các hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ bóng đèn theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 2a, Hình 2b, Hình 2c là các hình vẽ thể hiện bộ bóng đèn theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên Hình 1a và Hình 1b, thiết bị chữa bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh theo giải pháp hữu ích có bộ bóng đèn compact bao gồm: hai dàn bóng đèn và quạt hút thải nhiệt:

- Dàn bóng đèn 1 được sử dụng để chiếu mặt dưới (phần lưng bệnh nhân) và bao gồm sáu bóng đèn compact DS 9w/71 phát ra ánh sáng màu xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 400 đến 500nm. Khi sử dụng, khoảng cách từ dàn bóng đèn đến lưng trẻ nằm trong khoảng từ 5cm đến 10cm, mật độ quang phổ năng lượng ánh sáng từ chùm bóng đèn 1 đến lưng trẻ nằm trong khoảng từ 20 đến $40\mu\text{W}/\text{cm}^2\text{da}/\text{nm}$.

- Dàn bóng đèn 2 được sử dụng để chiếu mặt trên (phần bụng bệnh nhân) bao gồm tám bóng đèn compact phát ra ánh sáng màu xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 400 đến 500nm. Khi sử dụng, khoảng cách từ chùm bóng đèn đến bụng bệnh nhân được đặt khoảng 40cm, mật độ năng lượng ánh sáng đến bụng trẻ nằm trong khoảng từ 20 đến $30\mu\text{W}/\text{cm}^2\text{da}/\text{nm}$;

- Quạt hút (không được thể hiện trên hình vẽ) để thải nhiệt mặt dưới, quạt thổi này vận hành ở lưu lượng phụ thuộc vào nhiệt độ được đo bởi nhiệt kế để đảm bảo nhiệt độ ở mặt lưng bệnh nhân trong quá trình chiếu đèn luôn ổn định và không vượt quá $37,5^{\circ}\text{C}$.

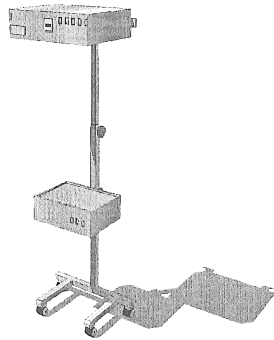
Theo phương án khác, như được thể hiện trên Hình 2a, Hình 2b và Hình 2c, bộ bóng đèn compact DS 9W/71 ở mặt trên được thay thế bằng các bóng đèn LED (điốt phát quang) chùm 3W, phát ánh sáng xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 420 đến 480nm để có mật độ quang phổ ánh sáng cao.

Do kết cấu như trên mà thiết bị chữa bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh bao gồm bộ bóng đèn compact hai mặt được sử dụng để điều trị vàng da sơ sinh rất có hiệu quả với giá thành rất rẻ và rất an toàn.

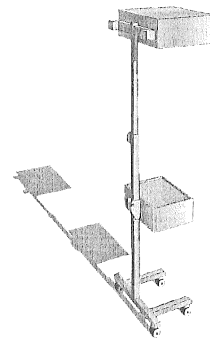
Mặc dù phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích đã được mô tả chi tiết, rất nhiều biến thể và thay đổi có thể được thực hiện trên phương án này và tất cả chúng đều thuộc phạm vi của giải pháp hữu ích.

YÊU CẦU BẢO HỘ

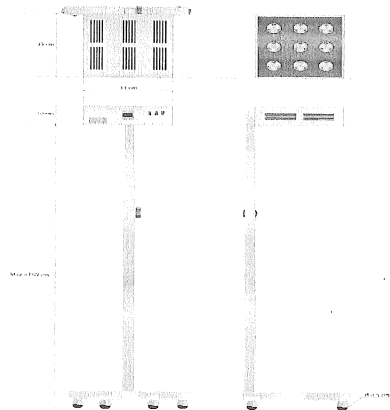
1. Thiết bị chữa bệnh vàng da ở trẻ sơ sinh, thiết bị này bao gồm bộ bóng đèn compact được sử dụng để chữa bệnh vàng da trẻ sơ sinh bao gồm:
 - dàn bóng đèn (1) được sử dụng để chiếu mặt dưới bao gồm sáu bóng đèn compact DS 9w/71 phát ra ánh sáng màu xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 400 đến 500nm, mật độ quang phổ năng lượng ánh sáng từ chùm bóng đèn 1 đến lưng trẻ nằm trong khoảng từ 20 đến 40 μ W/cm²da/nm;
 - dàn bóng đèn (2) được sử dụng để chiếu mặt trên;
 - quạt hút thải nhiệt để đảm bảo nhiệt độ bệnh nhân trong quá trình chiếu đèn luôn ổn định và không vượt quá 37,5⁰C.
2. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, dàn bóng đèn (2) để chiếu mặt trên bao gồm tám bóng đèn compact DS 9W/71 hoặc bao gồm các bóng đèn LED (điốt phát quang) chùm 3W, phát ánh sáng xanh dương với bước sóng nằm trong khoảng từ 420 đến 480nm để có mật độ quang phổ ánh sáng cao.



Hình 1a

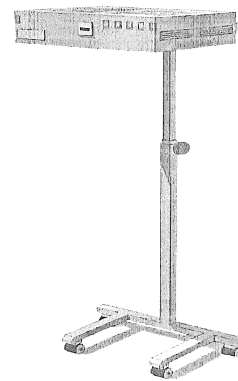


Hình 1b



Hình 2a

Hình 2b



Hình 2c