

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13302

(13) U

(46) 2023.10.30

(51) МПК

G 09B 23/08 (2006.01)

G 09B 23/28 (2006.01)

(54)

ЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКАЯ АНИМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПЛОДА

(21) Номер заявки: u 20230096

(22) 2023.05.10

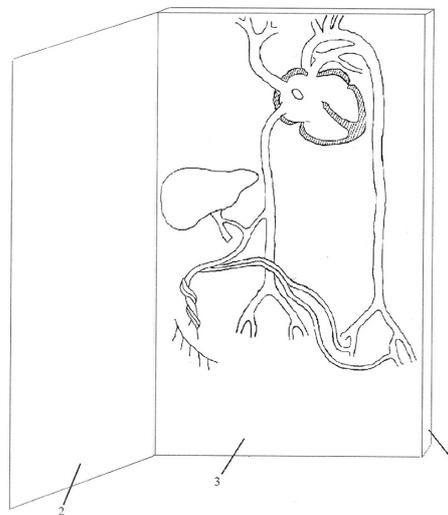
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гомельский государственный ме-
дицинский университет" (ВУ)

(72) Авторы: Жданович Виталий Николае-
вич; Коваленко Владимир Владимиро-
вич; Шестерина Елена Константинов-
на; Балако Анна Игоревна; Трубкин
Иван Сергеевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гомельский государственный
медицинский университет" (ВУ)

(57)

Электрографическая анимационная модель кровообращения плода, включающая пластиковый корпус с крышкой, в пластиковый корпус помещена пластина из пенополистирола, на которую с одной стороны наклеена цветная контурная схема, иллюстрирующая систему кровообращения плода, с обратной стороны пластины из пенополистирола наклеена идентичная контурная схема, выполненная в черно-белом цвете, причем в пластину из пенополистирола в паз, точно повторяющий ход кровеносных сосудов на контурной схеме, помещена светодиодная лента в красном, синем и фиолетовом цветах, имитирующая артериальную, венозную и смешанную кровь соответственно, позволяющая создавать динамическую визуализацию движения крови, с возможностью управления пультом дистанционного управления посредством электрического контроллера, подключенного к электросети через блок питания.



Фиг. 1

ВУ 13302 U 2023.10.30

(56)

1. САПИН М.Р. и др. Анатомия человека: учебник: в 3 томах. Под ред. М.Р. Сапина. Москва: Новая волна; Издатель Умеренков, 2015, т. 3, с. 93-94.

2. СИНЕЛЬНИКОВ Р.Д. и др. Атлас анатомии человека: учебное пособие для студентов мед. вузов: в 4 т. Изд. 8-е, перераб. Москва: Новая волна; Издатель Умеренков, 2018, т. 3, с. 192-194.

Полезная модель относится к медицине, а именно к анатомии человека, и может быть использована в учебных целях для наглядной демонстрации кровообращения плода.

Известны текстовые описания особенностей кровообращения плода и его связи с кровеносной системой матери в учебной литературе по анатомии человека [1, 2].

Недостатком текстового изложения данной информации является отсутствие наглядности и, как результат, ее затрудненное восприятие в силу необходимости мысленного построения зрительного образа описываемого явления.

Известно отображение кровообращения плода на рисунках, схемах и иллюстрациях, размещенных в учебниках и руководствах по анатомии человека и анатомических атласах [1, 2].

Недостатком данных графических изображений является их статичность, не позволяющая получить полноценное представление об особенностях указанного процесса.

Задача, на решение которой направлена предлагаемая полезная модель, заключается в разработке графической модели, демонстрирующей особенности кровообращения плода в динамике.

Поставленная задача решается с помощью предлагаемой электрографической анимационной модели кровообращения плода, включающей пластиковый корпус с крышкой, в пластиковый корпус помещена пластина из пенополистирола, на которую с одной стороны наклеена цветная контурная схема, иллюстрирующая систему кровообращения плода, с обратной стороны пластины из пенополистирола наклеена идентичная контурная схема, выполненная в черно-белом цвете, причем в пластину из пенополистирола в паз точно повторяющий ход кровеносных сосудов на контурной схеме, помещена светодиодная лента в красном, синем и фиолетовом цветах, имитирующая артериальную, венозную и смешанную кровь соответственно, позволяющая создавать динамическую визуализацию движения крови, с возможностью управления пультом дистанционного управления посредством электрического контроллера, подключенного к электросети через блок питания.

Полезная модель поясняется следующими графическими материалами.

На фиг. 1 изображен общий вид электрографической анимационной модели кровообращения плода, на фиг. 2 изображена схема подключения деталей электрографической анимационной модели кровообращения плода.

Устройство состоит из пластикового корпуса (1) с крышкой (2). В пластиковый корпус (1) помещена пластина из пенополистирола (3), на которую с обеих сторон наклеены идентичные контурные схемы, иллюстрирующие систему кровообращения плода. Одна контурная схема выполнена в цветном варианте и ламинирована - лицевая сторона, другая контурная схема выполнена в черно-белом цвете - обратная сторона (4). На обратной стороне (4) с помощью скальпеля на всем протяжении изображенных на контурной схеме артерий и вен через слой бумаги в пластине из пенополистирола вырезан паз глубиной 1-1,5 см, который по своей конфигурации и направлению точно соответствует контурам сосудов. В паз помещена светодиодная лента (5), поддерживающая режим работы «бегущий огонь», которая соединена с блоком питания (6) с выходным напряжением 12 В. Светодиодная лента (5) подключена к блоку питания (6) через электрический контроллер (7). Блок питания (6) и электрический контроллер (7) также закреплены в пластине из пенополи-

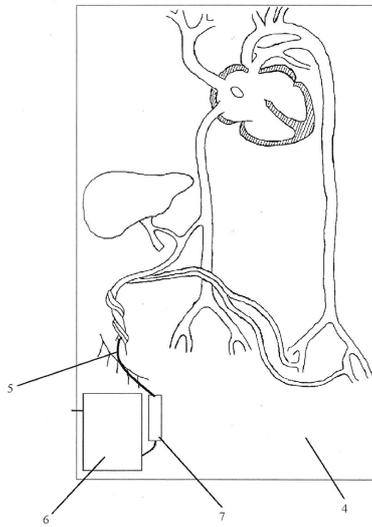
ВУ 13302 U 2023.10.30

стирола в левом нижнем углу модели, где они не мешают ходу светодиодной ленты. Блок питания (6) подключается к электросети.

Модель работает следующим образом.

В рабочем меню электрического контроллера (7) с помощью синхронизированного с ним пульта дистанционного управления для светодиодной ленты (5) выбирают динамический эффект в режиме «бегущий огонь». На контурной схеме, иллюстрирующей систему кровообращения плода, создается динамическая визуализация движения крови в пупочной вене, пупочных артериях, сосудах печени, камерах сердца, верхней и нижней полых венах плода, демонстрирующая особенности кровообращения, направление кровотока в системе кровеносных сосудов плода и их связь с сосудами плаценты матери в динамике.

Предлагаемая полезная модель высокоинформативна и позволяет наглядно представить направление движения артериальной и венозной крови в сосудах фетоплацентарной системы и глубже понять особенности внутриутробного взаимодействия организмов матери и плода.



Фиг. 2