

Предлагаемое техническое решение относится к области птицеводства, а более конкретно - к конструкции инкубаторов, для выведения домашней птицы, которые могут быть использованы в условиях фермерского хозяйства или селекционного выведения домашней птицы в небольших количествах.

Известен инкубатор [Патент России №2063683, кл. А 01 К 41/00, 1994], содержащий корпус с термостатной камерой, в которой размещены лотки для яиц с механизмом поворота лотков, нагреватели, увлажнитель, размещенной под лотками, при этом нагреватели выполнены из эластичной электропроводной ткани, установлены с возможностью облегающей поверхности инкубируемых яиц сверху и снизу в каждом лотке и содержат прижимные приспособления, выполненные в виде резиновых жгутов, механизм поворота лотков снабжен устройством управления периодичностью поворота лотков и переключения нагревателей.

Недостатком данного инкубатора является то, что применение в качестве нагревателей эластичной облегающей яйцо ткани ухудшает воздухообмен в непосредственной близости с яйцом, а это может привести к замиранию зародыша.

Известна термостатическая камера [Патент России №2038766, кл. А 01 К 41/00, 1992], содержащая корпус с отверстиями для циркуляции воздуха, выполненный из термоизоляционного материала, в полости которого размещены подставки для наполнителя и нагревательные элементы, которые подключены к блоку электропитания, входящему в терморегулятор, при этом корпус выполнен из верхней и нижней частей имеющих обращенный внутрь изоляционный слой, на котором сверху или снизу закреплены нагревательные элементы, выполненные в виде плоской провололочной спирали, ширина которой равна среднему или максимальному размеру наполнителя, и снабжен датчиком температуры и/или датчиком влажности, соединенными соответственно с регулятором температуры и/или регулятором влажности или измерителем влажности.

Недостатком данной термостатической камеры является то, что нагревательные элементы, выполненные в виде плоской провололочной спирали, охватывающей сверху и снизу инкубируемое яйцо, приводит к его перегреву, что отрицательно сказывается на результатах инкубации (гибель зародыша).

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому техническому решению является инкубатор [Патент России №2010507, кл. А 01 К 41/00, 1991], содержащий разъемный корпус, в стенках которого выполнены вентиляционные отверстия, а внутри установлены нагреватель и первичный преобразователь регулятора температуры блока управления, при этом блок управления снабжен выпрямителем, а нагреватель выполнен в виде трех соединенных последовательно секций и четвертой секции, поверхность которой диэлектрически изолирована от поверхностей первых трех секций, причем вторая секция нагревателя подключена к входу выпрямителя, выход которого соединен с клеммами для подключения автономного источника постоянного тока и через контакты регулятора температуры с четвертой секцией нагревателя, при этом величина активного сопротивления последней меньше величины активного сопротивления второй секции нагревателя.

Недостатком данного инкубатора является то, что применение резистивного нагревателя с интенсивным нагревом внутренней полости камеры приводит к термоударам поверхности яйца, а это отрицательно сказывается на результатах инкубации.

В основу изобретения поставлена задача создать такой инкубатор, который обеспечивал бы высокую точность поддержания температуры внутренней камеры инкубатора и исключал термоудар на яйца от нагревателя и тем самым создавал равномерный и мягкий нагрев и повышенную точность поддержания требуемой температуры инкубации яиц.

Эта задача достигается тем, что инкубатор, содержащий термостатную камеру, включающую крышку и корпус, в стенках которых выполнены вентиляционные отверстия, нагреватель и терморегулятор, установленные во внутренней части крышки, отличается тем, что нагреватель выполнен в виде нагревательного элемента, состоящего из лампы накаливания, по конфигурации которой выполнен отражатель - рассеиватель, представляющий собой цилиндр, боковая поверхность которого срезана с двух сторон под определенными углами и получены при этом короткие и удлиненные лепестки, при этом между лампой и не срезанной цилиндрической частью отражателя - рассеивателя установлено термокомпенсирующее кольцо, изготовленное из термоизоляционного материала, причем удлиненные лепестки отражателя направлены в сторону терморегулятора, который установлен в непосредственной близости от яиц, при этом вентиляционные отверстия в крышке выполнены в центре, а в корпусе - по периметру дна, причем терморегулятор выполнен в виде мембранного блока, заполненного термочувствительной жидкостью.

Выполнение нагревателя в виде нагревательного элемента, состоящего из лампы накаливания, отражателя - рассеивателя и установленного между ними термокомпенсирующего кольца, исключает термоудар на инкубируемые яйца в первоначальный прогрев всего объема инкубатора и яиц (термоудар - это превышение температуры инкубации).

Термокомпенсирующее кольцо принимает на себя основной тепловой поток от нити накала лампы и равномерно передает тепло. Отражатель - рассеиватель, охватывая лампу накаливания по ее конфигурации, установлен удлиненным лепестком боковой поверхности цилиндра в сторону терморегулятора, направляет на него основной поток теплого воздуха, создавая таким образом равномерный мягкий нагрев.

Установка терморегулятора в непосредственной близости от яиц создает повышенную точность поддержания требуемой температуры инкубации яиц.

Выполнение вентиляционных отверстий в центральной части крышки и вентиляционных отверстий по периметру дна корпуса с установкой терморегулятора в центральной части термостатной камеры и направление потока теплого воздуха, нагретого нагревательными элементами в сторону терморегулятора, создает естественную конвекцию воздушного потока, исключая принудительную вентиляцию.

Применение в качестве терморегулятора мембранного блока, заполненного термочувствительной жидкостью упрощает и повышает надежность инкубатора за счет его простоты и надежности данного устройства.

На фиг. 1 изображен общий вид инкубатора в разрезе; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - вид А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б нагревательного элемента.

Инкубатор представляет собой термостатную камеру, состоящую из двух функциональных частей корпуса 1 и крышки 2, изготовленных из теплоизоляционного материала. На дне корпуса имеются не соединенные между собой канавки 3 для воды и вентиляционные отверстия 4 по периметру дна корпуса 1. На выступах корпуса 1 установлены крышка 2 и сетка 5. Крышка 2 имеет смотровые окна 6, закрытые прозрачными крышками 7, постоянно открытые вентиляционные отверстия 8 в центральной части крышки 2 и вентиляционные отверстия 9, закрытые заглушками 10, отверстие 11 для установки термометра 12 и сигнальную лампочку 13. На внутренней поверхности крышки 2 установлены по диагоналям четыре нагревательных элемента 14, состоящие из ламп накаливания 15, отражателя-рассеивателя 16, внутри которого установлено термокомпенсирующее кольцо 17, изготовленное из теплоизоляционного материала и терморегулятора 18, выполненного в виде мембранного блока, заполненного термочувствительной жидкостью и установленного в центральной части крышки 2 в непосредственной близости от яиц. Отражатель - рассеиватель 16 выполнен по конфигурации лампы накаливания 15 и представляет собой цилиндр, боковая поверхность которого срезана с двух сторон под определенными углами, а полученный при этом удлиненный листок 19 боковой поверхности цилиндра сориентирован в сторону терморегулятора 18.

Инкубатор работает следующим образом.

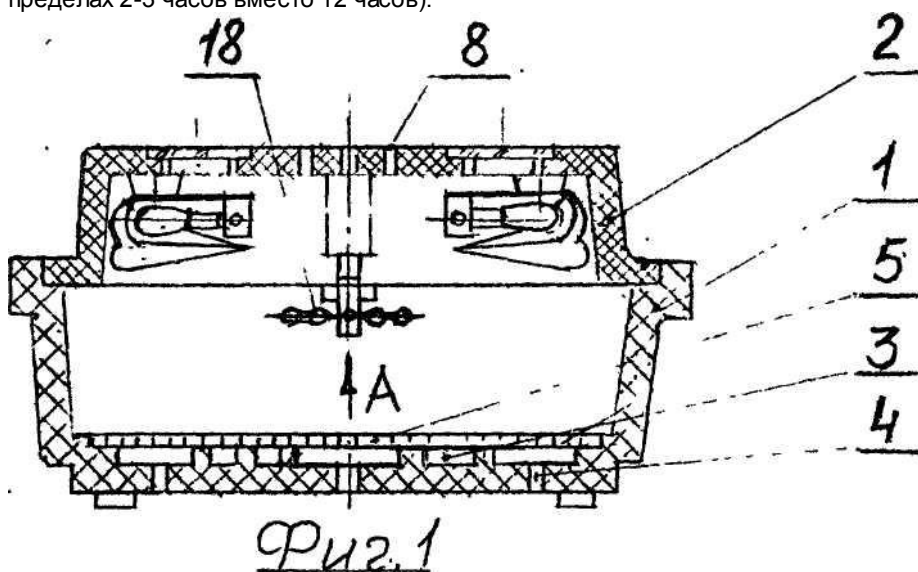
В канавки 3 корпуса 1 заливают воду, устанавливают сетку 5, на которую укладывают яйца. Закрывают корпус 1 крышкой 2, устанавливают в отверстие 11 термометр 12. Вставляют вилку шнура питания (на чертеже не показана) в розетку сети переменного тока 220 В, при этом загорается сигнальная лампочка 13. Инкубатор работает.

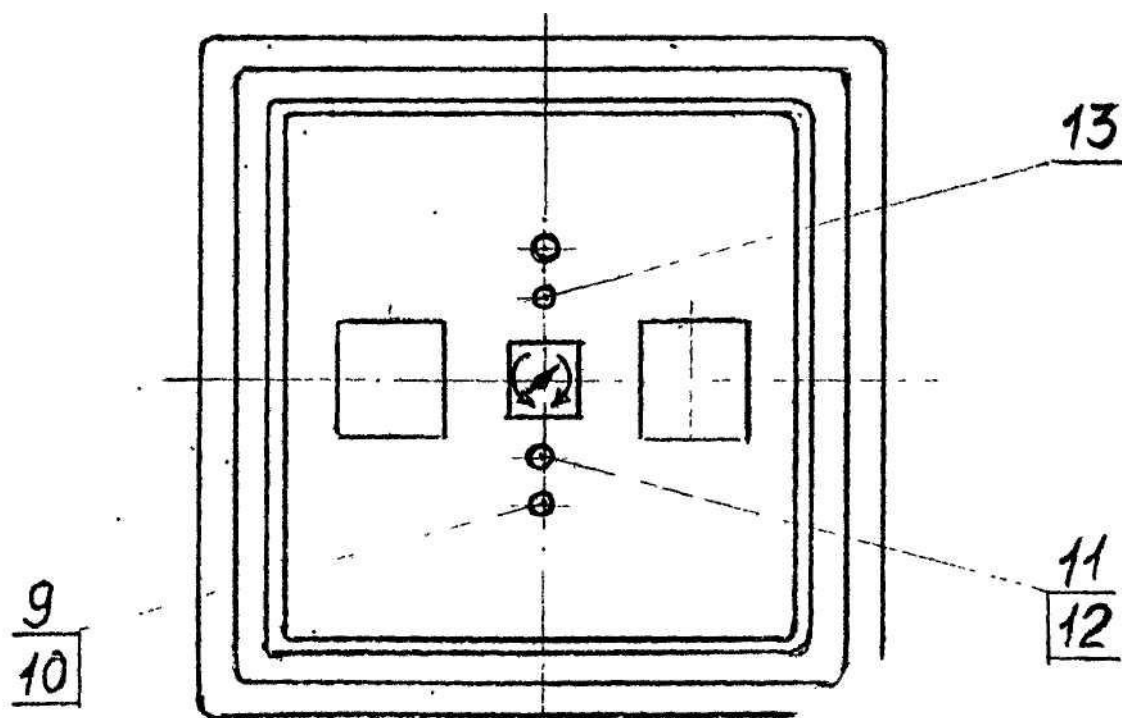
Тепловой поток (как воздушный, так и лучевой) создаваемый нагревательными элементами 14, направляется на терморегулятор 18, исключая при этом термоудар на яйца в первоначальный прогрев объема инкубатора и яиц.

Нагревательные элементы 14 обеспечивают равномерный, мягкий нагрев внутренней термостатной камеры до требуемой температуры, при которой отключаются терморегулятором 18.

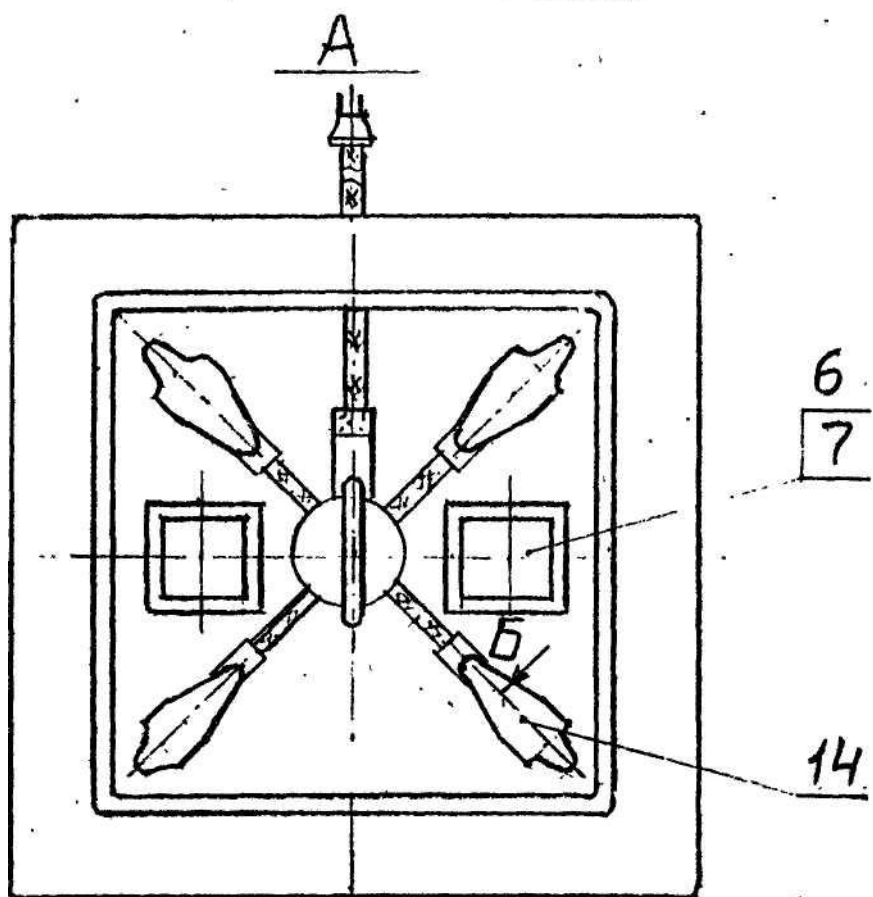
Таким образом, использование нагревательных элементов, состоящих из лампы накаливания, отражателя - рассеивателя, и смонтированного внутри его цилиндрической части термокомпенсирующего кольца, а также установка терморегулятора в непосредственной близости от яиц создает равномерный мягкий обогрев инкубированных яиц, исключая при этом термоудар в первоначальной стадии обогрева внутренней камеры и яиц, что повышает процент выхода птенцов.

Предлагаемое техническое решение проверено при инкубации яиц различных птиц: куры, гуси, утки, индюки, японские перепела, при этом получен высокий процент выхода птенцов (не ниже 80%). Благоприятные условия, создаваемые в инкубаторе резко сокращают время вылупливания птенцов (в пределах 2-3 часов вместо 12 часов).





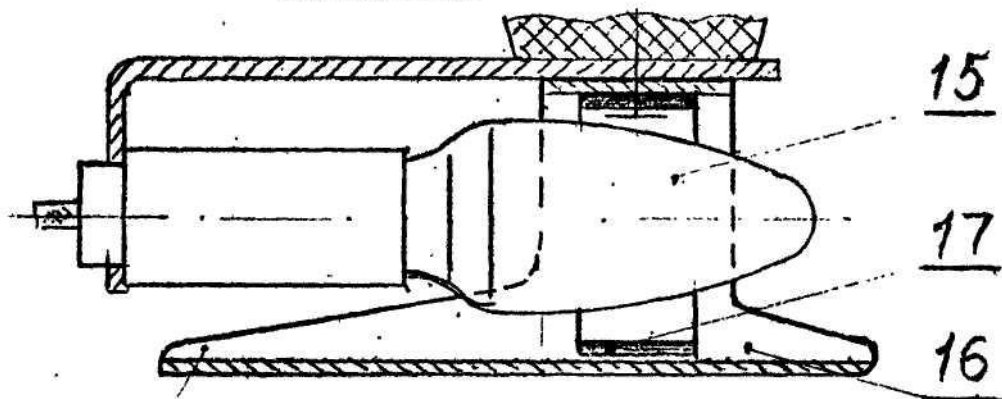
Фиг. 2



Фиг. 3

↙ 5

Б-5 ⊙



19

φ42.4