

S. No .	Title of the Patent and Copyright	Authors	Filed/ Granted / Published	National/ International
1	<p>Small and Low Cost Portable Temperature Control IOT Device for Baby Incubator with Automatic Security Management</p> <p><b>Patent No.: 202022105680</b></p> <p><a href="https://patents.google.com/patent/DE202022105680U1/en?q=(murugesan+selvam)&amp;oq=murugesan+selvam">https://patents.google.com/patent/DE202022105680U1/en ?q=(murugesan+selvam)&amp;oq=murugesan+selvam</a></p>	<p>Ahmad, Syed Rehan, Dr., Kolkata, West Bengal, IN; Das, Priya, Jhargram, West Bengal, IN; Jamader, Asik Rahaman, Parganas, West Bengal, IN; Kalam, Abul, Dr., Kolkata, West Bengal, IN; Saif, Sohail, Murshidabad, West Bengal, IN; Sarkar, Abhijit, Hooghly, West Bengal, IN; <b>Selvam, Murugesan, Dr.</b>, Tiruchirapalli, Tamil Nadu, IN</p>	<p>Granted and Published in Google Patent</p>	<p>International (German- Patent)</p>

# Urkunde

## über die Eintragung des Gebrauchsmusters Nr. 20 2022 105 680

**Bezeichnung:**

Kleines und kostengünstiges tragbares IoT-Gerät zur Temperaturkontrolle für Baby-Inkubatoren mit automatischem Sicherheitsmanagement

**IPC:**

A61G 11/00

**Inhaber/Inhaberin:**

Ahmad, Syed Rehan, Dr., Kolkata, West Bengal, IN  
Das, Priya, Jhargram, West Bengal, IN  
Jamader, Asik Rahaman, Parganas, West Bengal, IN  
Kalam, Abul, Dr., Kolkata, West Bengal, IN  
Saif, Sohail, Murshidabad, West Bengal, IN  
Sarkar, Abhijit, Hooghly, West Bengal, IN  
Selvam, Murugesan, Dr., Tiruchirapalli, Tamil Nadu, IN

**Tag der Anmeldung:**

08.10.2022

**Tag der Eintragung:**

18.11.2022

Die Präsidentin des Deutschen Patent- und Markenamts

*Cornelia Rudloff-Schäffer*

Cornelia Rudloff-Schäffer

München, 18.11.2022





(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 20 2022 105 680.3

(51) Int Cl.: **A61G 11/00 (2006.01)**

(22) Anmelddatag: 08.10.2022

**A61B 5/117 (2016.01)**

(47) Eintragungstag: 18.11.2022

**A61F 13/42 (2006.01)**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: 29.12.2022

**A61G 10/02 (2006.01)**

**H04W 4/12 (2009.01)**

**H04W 4/38 (2018.01)**

**G08B 21/02 (2006.01)**

**G08B 25/10 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Ahmad, Syed Rehan, Dr., Kolkata, West Bengal, IN; Das, Priya, Jhargram, West Bengal, IN; Jamader, Asik Rahaman, Parganas, West Bengal, IN; Kalam, Abul, Dr., Kolkata, West Bengal, IN; Saif, Sohail, Murshidabad, West Bengal, IN; Sarkar, Abhijit, Hooghly, West Bengal, IN; Selvam, Murugesan, Dr., Tiruchirapalli, Tamil Nadu, IN**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

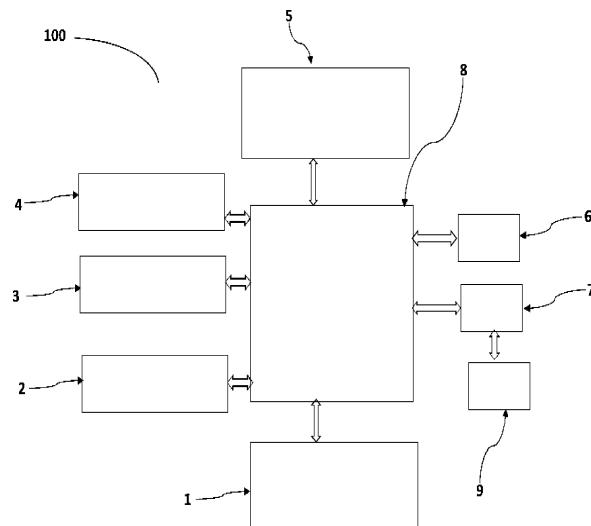
**Hohendorf Kierdorf Patentanwälte PartGmbB, 50672 Köln, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Kleines und kostengünstiges tragbares IoT-Gerät zur Temperaturkontrolle für Baby-Inkubatoren mit automatischem Sicherheitsmanagement**

(57) Hauptanspruch: Ein kleines und kostengünstiges tragbares Temperatursteuerungs-IoT-Gerät (100) für einen Baby-Inkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement, wobei das IoT-Gerät (100) umfasst:  
eine Laser-Sicherheitseinheit (1), die dazu dient, jede unbefugte Person zu identifizieren, die sich dem Baby-Inkubator nähert;  
ein Bewegungssensor (2), der die Bewegung des Babys erfasst;  
ein Geräuschsensor (3), der das Schreien des Babys erkennt;  
ein Feuchtigkeitssensor (4), der die Feuchtigkeit des Babybereichs erfasst;  
eine Temperaturregeleinheit (5), die dazu dient, die Temperatur zu erfassen und die Temperatur entsprechend den erhaltenen Anweisungen zu regeln;  
eine Alarmeinheit (6), die zur Erzeugung eines Alarmsignals dient;  
eine Kommunikationseinheit (7), die zur Kommunikation mit einem externen Gerät unter Verwendung einer drahtlosen Kommunikation verwendet wird; und  
eine Prozessoreinheit (8), wobei die Prozessoreinheit (8) verwendet wird, um den Betrieb der Alarmeinheit (6), der Kommunikationseinheit (7), der Lasersicherheitseinheit (1), des Bewegungssensors (2), des Schallsensors (3) und des Feuchtigkeitssensors (4) zu steuern; wobei die Prozessoreinheit (8) die Temperaturregeleinheit (5) verwendet, um die verdächtige Sache oder Person zu identifizieren, wenn eine nicht autorisierte Person oder ein nicht autorisiertes Material durch die Lasersicherheitsvorrichtung erkannt wird, dann sendet die Prozessoreinheit (8) das Signal an eine Alarmeinheit, um den Alarm zu erzeu-

gen, und sendet ein Kommunikationssignal an die Kommunikationseinheit (7), um eine Nachricht an eine mobile Computereinheit (9) der Behörde zu senden, wobei die Prozessoreinheit (8) das von dem Bewegungssensor (2), dem Geräuschsensor (3) und dem Feuchtigkeitssensor (4) empfangene Signal verarbeitet und die entsprechende Nachricht und den Alarm gemäß dem in einem Speicher gespeicherten Algorithmus sendet und durch einen Prozessor der Prozessoreinheit (8) verarbeitet.



**Beschreibung****BEREICH DER ERFINDUNG**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf den Bereich der tragbaren Temperaturregelung IoT Gerät für Baby-Inkubator.

**[0002]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine kleine und kostengünstige tragbare Temperaturregelungsvorrichtung für Babyinkubatoren.

**[0003]** Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein kleines und kostengünstiges tragbares IoT-Gerät zur Temperaturkontrolle für Babyinkubatoren mit automatischem Sicherheitsmanagement.

**HINTERGRUND DER ERFINDUNG**

**[0004]** Bei dem im Abschnitt „Hintergrund“ behandelten Gegenstand sollte nicht davon ausgegangen werden, dass er allein aufgrund seiner Erwähnung im Abschnitt „Hintergrund“ zum Stand der Technik gehört. Ebenso sollte nicht davon ausgegangen werden, dass ein im Hintergrundabschnitt erwähntes oder mit dem Gegenstand des Hintergrundabschnitts verbundenes Problem bereits im Stand der Technik erkannt worden ist. Der Gegenstand des Hintergrundabschnitts stellt lediglich verschiedene Ansätze dar, die für sich genommen ebenfalls Erfindungen sein können.

**[0005]** CN110090123 BABY-INKUBATOR MIT ÜBERWACHUNG DER UMGEBUNGSLUFTQUALITÄT Die Erfindung betrifft einen Baby-Inkubator mit Überwachung der Umgebungsluftqualität. Der Babyinkubator umfasst: einen unteren Gehäusekörper, wobei ein Umwälzgebläse in dem unteren Gehäusekörper angeordnet ist; einen oberen Gehäusekörper, wobei der obere Gehäusekörper über dem unteren Gehäusekörper angeordnet ist und ein Rückluftteinlass und ein Rückluftauslass jeweils auf beiden Seiten des Bodens des oberen Gehäusekörpers angeordnet sind; eine Steuereinrichtung, die in dem unteren Gehäusekörper angeordnet ist, wobei das Umwälzgebläse mit der Steuereinrichtung verbunden ist; einen integrierten Sensor, der in dem oberen Gehäusekörper oder dem unteren Gehäusekörper angeordnet ist, wobei der integrierte Sensor mit der Steuereinrichtung verbunden ist. Der Babyinkubator zeigt die Qualität der Umgebungsluft an und überwacht sie, und wenn ein Vorfall von Luftverschmutzung auftritt, kann ein System das Personal auffordern, geeignete Präventivmaßnahmen zu ergreifen, um die Lebenssicherheit der schwerkranken Säuglinge zu schützen.

**[0006]** CN215350208 STÖRUNGSERKENNUNGSVORRICHTUNG FÜR EINEN BABY-INKUBATOR

UND EINEN BABY-INKUBATOR Das Gebrauchsmuster offenbart eine Störungserkennungsvorrichtung für einen Baby-Inkubator und einen Baby-Inkubator, wobei die Störungserkennungsvorrichtung für einen Baby-Inkubator ein Gehäuse, eine Montagesäule, eine Verbindungsöffnung und eine Verstärkungsbaugruppe umfasst, wobei das Gehäuse im Inneren mit einer Vielzahl von Sensoren zum Erkennen der inneren Umgebung eines Inkubatorkörpers versehen ist; das Datenausgangsende des Sensors durch die Montagesäule hindurchgeht, um mit einer Verbindungsöffnung verbunden zu werden, die in dem Ende der Montagesäule ausgebildet ist, die Verstärkungsbaugruppe zum Montieren des Gehäuses in dem Inkubatorkörper verwendet wird und eine Begrenzungsringplatte umfasst, ein Innengewinde in der Begrenzungsringplatte angeordnet ist, ein mit dem Innengewinde zusammenpassendes Außengewinde an der Außenwand der Montagesäule angeordnet ist und die Außenwand der Montagesäule mit einem mit dem Außengewinde zusammenpassenden Außengewinde versehen ist. Durch die Anordnung der Verstärkungsbaugruppe kann ein Benutzer die Schale bequem im inneren Hohlraum der Schutzabdeckung befestigen, so dass die Temperatur und Feuchtigkeit des inneren Hohlraums der Schutzabdeckung in Echtzeit überwacht werden kann, die Montage ist einfach, die Demontage ist bequem, die Schale kann im inneren Hohlraum der Schutzabdeckung nur durch Drehen einer Begrenzungsringplatte befestigt werden, damit die Begrenzungsringplatte mit einem Außengewinde an einer Montagesäule verbunden werden kann, und die Praktikabilität ist hoch. Der Benutzer kann den Inkubatorkörper entsprechend der Erfassungsbedingung bequem einstellen, und der Benutzer kann den Inkubator bequem verwenden.

**[0007]** CN207937419 UMWELTÜBERWACHUNG BABY INCUBATOR Das Gebrauchsmuster offenbart Umweltüberwachung Baby-Inkubator, umfassen: Untere Box ist an der internen Umwälzventilator, der mit von nowel ausgestattet ist, gehen Sie die Box, gehen Sie die Oberseite der Box Einstellung Box unter, mit Luft-Rücklauf-Einlass und Luft-Rücklauf-Ausgang jeweils in der Unterseite beide Seiten der letzten Box, Steuermittel, Steuermittel setzt intern an der nowel, und Umwälzventilator und Steuermittel verbunden sind, die integrierte Form-Sensor, integrierte Form-Sensor-Einstellungen ist intern an der letzten Box oder nowel, und die integrierte Form-Sensor ist mit Steuermittel verbunden. Das Gebrauchsmuster offenbart Umweltüberwachung Baby-Inkubator geht durch zu zeigen, die Überwachung der Umwelt Luftqualität, und wenn statt Umgebungsluftverschmutzung Ereignis, das System kann in der Zeit zeigen, medizinisches Personal, um geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, schützt kritische kranke Baby das Leben Sicherheit.

**[0008] IN202031007116 EIN BRUTKASTEN** Die vorliegende Offenbarung bezieht sich auf das Gebiet der Babybrutkästen und die vorliegende Offenbarung sieht einen Brutkasten vor. Der Inkubator umfasst einen Körper, eine durchsichtige, flexible Tragevorrichtung, eine Vielzahl von Heizkissen (106), einen Temperatursensor, ein Abluftgebläse, einen Feuchtigkeitssensor und eine Steuerung. Der Körper besteht aus einem Paar Flügeln und einem zentralen, aufrechten U-förmigen Rahmen. Die durchsichtige, flexible Tragevorrichtung ist an dem aufrechten U-förmigen Rahmen befestigt, um eine Umhüllung über dem Kinderbett zu bilden. Das Steuergerät ist so konfiguriert, dass es die Heizkissen und das Abluftgebläse entweder aktiviert oder deaktiviert, um die Temperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb der Umhüllung in einem voreingestellten Temperaturbereich nahe der Körpertemperatur des Kindes zu steuern.

**[0009] IN201921017721 WÄRMEGERÄT FÜR FRÜHGEBORENE IN ABGELEGENEN GEBIETEN.** Die meisten Frühgeborenen und Babys mit niedrigem Geburtsgewicht werden geboren und sterben innerhalb ihres ersten Monats. Diese Todesfälle sind darauf zurückzuführen, dass in ländlichen Gebieten kein traditioneller Inkubator zur Verfügung steht. Das Ziel der vorgeschlagenen Arbeit ist die Entwicklung eines fortschrittenlichen tragbaren Wärmegeräts. Das Projekt konzentriert sich auf die Frühgeborenen, die im dritten Trimester der Schwangerschaft geboren werden. Bei der Entwicklung dieses Inkubators werden lebenswichtige Parameter wie Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung im Blut und Temperatur in Betracht gezogen. Der Inkubator, in dem die Herzfrequenz und die Sauerstoffsättigung (spo2) kontinuierlich von einem Pulsoximeter und die Temperatur von einem Temperatursensor durch einen Mikrocontroller überwacht werden. Der Mikrocontroller wird für die Implementierung der Hardware verwendet. Das Kontrollsysteem ist eine Kombination aus Sensoren und Aktoren, die synchron arbeiten, um eine stabile thermische Umgebung im Inkubator zu schaffen und die Herzfrequenz und Temperatur des Babys kontinuierlich parallel zu messen.

**[0010] WO/2022/090949 MESS- UND KALIBRIERVORRICHTUNG FÜR BABYINKUBATOREN** Die Erfindung, die Gegenstand der vorliegenden Patentanmeldung ist, ist eine Mess- und Kalibriervorrichtung für Baby-Inkubatoren, die dazu bestimmt ist, die Umgebungsbedingungen von Baby-Inkubatoren auf der Grundlage der Norm IEC 60601-2-19:2009 zu messen und deren Kalibrierungen praktisch, schnell und genau vor Ort (im Inneren des Inkubators) auf tragbare Weise durchzuführen, zusammen mit sechs Arten von Hauptbetriebssensoren auf ihr. Das Gerät hat eine kompakte Struktur, die aus zwei Hauptkomponenten besteht, die mit aufklappbaren und klappbaren Armen leicht zusammengebaut wer-

den können, und verfügt über Sensoren für Temperatur, Feuchtigkeit, Sauerstoffkonzentration, Schalldruckpegel, Licht und Druck. Ein weiteres Merkmal des Geräts ist, dass es ein TFT-Display enthält, das mit dem Gehäuse verbunden werden kann, sowie einen elektronischen Prozessor und ein Netzteil mit verschiedenen elektronischen Elementen. Das entwickelte Gerät führt Tests gemäß der Norm IEC 60601-2-19:2009 durch und kann auch Parameter anderer Umgebungsbedingungen wie Lichtintensität und Umgebungsdruck messen, die einen direkten Einfluss auf die Gesundheit von Neugeborenen haben. Das Gerät kann im Sofortmessmodus verwendet werden, es kann die Daten der im Kalibrierungsmodus durchgeführten Kalibrierung in seinem Speicher aufbewahren, und es ist möglich, auf diese Daten mit der entwickelten Schnittstelle zuzugreifen. Die Sensoren des Geräts sind metrologisch rückführbar. Aus diesem Grund erfolgt die Kalibrierung durch den Vergleich der Messdaten auf dem TFT-Bildschirm des Geräts mit den Sensorwerten (Temperatur, Luftfeuchtigkeit usw.) am Baby-Inkubatorgerät.

**[0011] IN201621043032 FERNÜBERWACHUNG VON BABY-INKUBATOREN MIT ANDROID APP** Die vorliegende Erfindung bezieht sich im Allgemeinen auf den Entwurf und die Entwicklung einer Vorrichtung zur Fernüberwachung eines Baby-Inkubators mit Hilfe einer Android-App und insbesondere auf die Entwicklung eines zuverlässigen Echtzeit-Managements für das intelligente Baby-Inkubator-System. Es wird ein Prototyp entwickelt, der ein zuverlässiges und effizientes Babyüberwachungssystem bietet, das eine entscheidende Rolle bei der Bereitstellung einer besseren Säuglingspflege spielen kann. Dieses System überwacht lebenswichtige Parameter wie Körpertemperatur, Pulsfrequenz, Feuchtigkeitszustand und Bewegung eines Säuglings und überträgt diese Informationen über ein ANDROID-Netzwerk an den Arzt. Messungen dieser Vitalparameter können durchgeführt und in Risikosituationen an die Eltern mit einem Alarmauslösersystem weitergeleitet werden, um die richtigen Kontrollmaßnahmen einzuleiten. Die Systemarchitektur besteht aus Sensoren zur Überwachung der Vitalparameter, einem LCD-Bildschirm, einer ANDROID-App-Schnittstelle und einem akustischen Signalgeber, die alle von einem einzigen Mikrocontrollerkern gesteuert werden. Die folgende Erfindung wird mit Hilfe von **Abb. 1** auf Blatt 1 und **Abb. 2** auf Blatt 2, die das Sequenzdiagramm für das vorgeschlagene System zeigt, im Detail beschrieben.

**[0012] GB2236190 VERFAHREN ZUR REGELUNG DER BETRIEBSPARAMETER EINES INKUBATORS** Zur Regelung der den Wärmehaushalt eines Babys in einem Inkubator beeinflussenden Betriebsparameter sind Temperatursensoren zur Messung von mindestens zwei der Parameter Kör-

perinnentemperatur, Hauttemperatur, Körperperipherietemperatur und Umgebungstemperatur vorgenommen. Die Sensorausgänge werden einer Datenverarbeitungseinheit zugeführt, die eine erste mehrdimensionale Tabelle enthält, in der aus Fachwissen ermittelte Erfahrungswerte in Abhängigkeit von Sensortyp und personengebundenen Größen vorliegen. Eine Vergleichseinheit vergleicht die tatsächlichen Sensorwerte mit den Werten aus der Tabelle und die Differenzen werden mit den Toleranzen aus einer weiteren Tabelle verglichen, um bei Überschreitung der Toleranzen eine Warnung und Anzeige zu erhalten.

**[0013]** Wie in der vorliegenden Beschreibung und in den folgenden Ansprüchen verwendet, schließt die Bedeutung von „ein“, „eine“ und „die“ den Plural ein, sofern der Kontext nicht eindeutig etwas anderes vorgibt. Wie in der vorliegenden Beschreibung verwendet, schließt die Bedeutung von „in“ auch „in“ und „am“ ein, sofern der Kontext nicht eindeutig etwas anderes vorschreibt.

**[0014]** Die Aufzählung von Wertebereichen dient lediglich als Kurzbezeichnung für jeden einzelnen Wert, der in den Bereich fällt. Sofern hier nicht anders angegeben, wird jeder einzelne Wert in die Spezifikation aufgenommen, als ob er hier einzeln aufgeführt wäre.

**[0015]** Die Verwendung von Beispielen oder beispielhaften Formulierungen (z. B. „wie“) in Bezug auf bestimmte Ausführungsformen dient lediglich der besseren Veranschaulichung der Erfindung und stellt keine Einschränkung des Umfangs der ansonsten beanspruchten Erfindung dar. Keine Formulierung in der Beschreibung ist als Hinweis auf ein nicht beanspruchtes Element zu verstehen, das für die Ausübung der Erfindung wesentlich ist.

**[0016]** Die in diesem Abschnitt „Hintergrund“ offen gelegten Informationen dienen lediglich dem besseren Verständnis des Hintergrunds der Erfindung und können daher Informationen enthalten, die nicht zum Stand der Technik gehören und die einem Fachmann in diesem Land bereits bekannt sind.

## ZUSAMMENFASSUNG

**[0017]** Bevor die vorliegenden Systeme und Methoden beschrieben werden, sei darauf hingewiesen, dass diese Anwendung nicht auf die beschriebenen Systeme und Methoden beschränkt ist, da es mehrere mögliche Ausführungsformen geben kann, die in der vorliegenden Offenlegung nicht ausdrücklich dargestellt sind. Es ist auch zu verstehen, dass die in der Beschreibung verwendete Terminologie nur zur Beschreibung der besonderen Versionen oder Ausführungsformen dient und nicht dazu gedacht ist, den Umfang der vorliegenden Anwendung zu begrenzen.

**[0018]** Die vorliegende Erfindung heilt und löst hauptsächlich die technischen Probleme, die im Stand der Technik existieren. Als Antwort auf diese Probleme offenbart die vorliegende Erfindung kleine und kostengünstige tragbare Temperaturregelung IoT-Gerät für Baby-Inkubator mit automatischer Sicherheitsmanagement.

**[0019]** Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine kleine und kostengünstige tragbare Temperaturregelungsvorrichtung für einen Babyinkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement vorzustellen, wobei die Vorrichtung Folgendes umfasst: eine Lasersicherheitseinheit, die dazu dient, jede unbefugte Person zu identifizieren, die sich dem Babyinkubator nähert; einen Bewegungssensor, der dazu dient, die Bewegung des Babys zu erfassen; einen Geräuschsensor, der dazu verwendet wird, den Schrei des Babys zu erfassen; einen Feuchtigkeitssensor, der dazu verwendet wird, die Feuchtigkeit des Ortes, an dem sich das Baby befindet, zu erfassen; eine Temperaturregelungseinheit, die dazu verwendet wird, die Temperatur zu erfassen und die Temperatur entsprechend der empfangenen Anweisung zu regeln; eine Alarmeinheit, die dazu verwendet wird, ein Alarmsignal zu erzeugen; eine Kommunikationseinheit, die dazu verwendet wird, mit einer externen Vorrichtung unter Verwendung einer drahtlosen Kommunikation zu kommunizieren; eine Prozessoreinheit, wobei die Prozessoreinheit dazu dient, den Betrieb der Alarmeinheit, der Kommunikationseinheit, der Lasersicherheitseinheit, des Bewegungssensors, des Schallsensors und des Feuchtigkeitssensors zu steuern wobei die Prozessoreinheit eine Temperaturregulierungseinheit verwendet, um die verdächtige Sache oder Person zu identifizieren, wenn eine unbefugte Person oder ein unbefugtes Material durch die Lasersicherheitsvorrichtung erkannt wird, dann sendet die Prozessoreinheit das Signal an eine Alarmierungseinheit, um den Alarm zu erzeugen, und sendet ein Kommunikationssignal an die Kommunikationseinheit, um eine Nachricht an eine mobile Recheneinheit der Behörde zu senden, wobei die Prozessoreinheit das von dem Bewegungssensor, dem Schallsensor und dem Feuchtigkeitssensor empfangene Signal verarbeitet und die entsprechende Nachricht und den Alarm gemäß einem in einem Speicher gespeicherten Algorithmus sendet und von einem Prozessor der Prozessoreinheit verarbeitet.“

## Figurenliste

**[0020]** Um verschiedene Aspekte einiger Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung zu verdeutlichen, wird eine genauere Beschreibung der Erfindung durch Bezugnahme auf bestimmte Ausführungsformen, die in der beigefügten Zeichnung dargestellt sind, gegeben. Es wird davon ausgegan-

gen, dass diese Zeichnung zeigt nur illustrierte Ausführungsformen der Erfindung und sind daher nicht als Einschränkung ihres Umfangs zu betrachten. Die Erfindung wird mit zusätzlicher Spezifität und Detail durch die Verwendung der beigelegten Zeichnung beschrieben und erläutert.

**[0021]** Damit die Vorteile der vorliegenden Erfindung leicht verstanden werden, wird im Folgenden eine detaillierte Beschreibung der Erfindung in Verbindung mit der beigelegten Zeichnung erörtert, die jedoch nicht als Beschränkung des Umfangs der Erfindung auf die beigelegte Zeichnung angesehen werden sollte, in der:

**Abb. 1** ein Blockdiagramm eines kleinen und kostengünstigen tragbaren IoT-Geräts (100) zur Temperaturkontrolle für einen Babyinkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement zeigt.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0022]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein kleines und kostengünstiges tragbares IoT-Gerät zur Temperaturkontrolle für Babyinkubatoren mit automatischem Sicherheitsmanagement.

**[0023]** **Abb. 1** zeigt ein detailliertes Blockdiagramm eines kleinen und kostengünstigen tragbaren IoT-Geräts (100) zur Temperaturkontrolle für einen Babyinkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement.

**[0024]** Obwohl die vorliegende Offenbarung wurde mit dem Ziel der kleinen und kostengünstigen tragbaren Temperaturregelung IoT-Gerät für Baby-Inkubator mit automatischer Sicherheits-Management beschrieben, sollte geschätzt werden, dass das gleiche wurde nur getan, um die Erfindung in einer beispielhaften Weise zu veranschaulichen und zu markieren, jeden anderen Zweck oder Funktion, für die erklärte Strukturen oder Konfigurationen verwendet werden könnten und ist innerhalb des Anwendungsbereichs der vorliegenden Offenbarung.

**[0025]** Die kleine und kostengünstige tragbare Temperaturregelung IoT-Gerät (100) für Baby-Inkubator mit automatischer Sicherheitsmanagement wird in dieser Offenlegung offenbart.

**[0026]** Das kleine und kostengünstige tragbare Temperatursteuerungs-IoT-Gerät (100) für einen Babyinkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement umfasst eine Laser-Sicherheitseinheit (1), einen Bewegungssensor (2), einen Geräuschsensor (3), einen Feuchtigkeitssensor (4), eine Temperaturregelungseinheit (5), eine Alarmeinheit (6), eine Kommunikationseinheit (7) und eine Prozessoreinheit (8).

**[0027]** Die Lasersicherheitseinheit (1) dient dazu, jede unbefugte Person zu identifizieren, die sich dem Babyinkubator nähert.

**[0028]** Der Bewegungssensor (2) dient dazu, die Bewegung des Babys zu erkennen.

**[0029]** Der Geräuschsensor (3) wird verwendet, um das Schreien des Babys zu erkennen.

**[0030]** Der Feuchtigkeitssensor (4) dient dazu, die Feuchtigkeit am Ort des Babys zu erkennen.

**[0031]** Die Temperaturregeleinheit (5) dient dazu, die Temperatur zu erfassen und die Temperatur entsprechend den erhaltenen Anweisungen zu regeln.

**[0032]** Die Alarmeinheit (6) wird zur Erzeugung eines Alarmsignals verwendet.

**[0033]** Die Kommunikationseinheit (7) dient zur Kommunikation mit einem externen Gerät über drahtlose Kommunikation.

**[0034]** Die Prozessoreinheit (8) dient zur Steuerung des Betriebs der Alarmeinheit (6), der Kommunikationseinheit (7), der Lasersicherheitseinheit (1), des Bewegungssensors (2), des Schallsensors (3) und des Feuchtigkeitssensors (4).

**[0035]** Die Prozessoreinheit (8) verwendet die Temperaturregeleinheit (5), um die verdächtige Materie oder Person zu identifizieren. Wenn eine nicht autorisierte Person oder ein nicht autorisiertes Material von der Lasersicherheitsvorrichtung erkannt wird, sendet die Prozessoreinheit (8) das Signal an eine Alarmeinheit (6), um den Alarm zu erzeugen und ein Kommunikationssignal an die Kommunikationseinheit (7) zu senden, um eine Nachricht an eine mobile Computerseinheit (9) der Behörde zu senden.

**[0036]** Die Prozessoreinheit (8) verarbeitet das von dem Bewegungssensor (2), dem Geräuschsensor (3) und dem Feuchtigkeitssensor (4) empfangene Signal und sendet die entsprechende Meldung und den Alarm entsprechend dem in einem Speicher gespeicherten Algorithmus, der von einem Prozessor der Prozessoreinheit (8) verarbeitet wird.

**[0037]** Die Kommunikationseinheit (7) zum Senden einer Nachricht an eine mobile Recheneinheit (9) der Behörde in Form einer SMS unter Verwendung einer zellularen Kommunikation.

**[0038]** Die Kommunikationseinheit (7) ist eine zellulare drahtlose Kommunikationseinheit (7). Die Lithiumbatterie wird als Stromquelle für das System verwendet. Der Bewegungssensor (2) ist ein infrarot-basierter Bewegungssensor (2).

Beispiel einer Erfindung:

**[0039]** Hier in der gegenwärtigen Erfindung durch den eindeutigen Code, werden alle in Verbindung stehenden Daten zum Arduino Uno R3 gegeben, in dem die Dame die Balance aller Parameter handhabt, sowie, wenn irgendeine verdächtige Angelegenheit gefunden wird, die Anzeige den Ausgang der anwesenden Situation gibt und die Berechtigung eine SMS in allen 10 Minuten mit den anwesenden Zustandsdaten-Gate.

**[0040]** Auch wenn eine unbefugte Person in die Nähe des Baby-Inkubators kommt, wird das Laser-Sicherheitssystem aktiviert und der Alarmton sowie die SMS werden sofort an die Behörde übermittelt. Hier in der vorliegenden Erfindung ist ein PIR-Bewegungssensor vorhanden, um die Bewegung des Babys zu verfolgen, wo LM358 den Schrei des Babys erkennen wird. Der Feuchtigkeitssensor erkennt die Feuchtigkeit und der Temperatursensor erkennt die Endtemperatur des Babyinkubators. Die Daten werden an den Arduino Uno gesendet, der die Temperatur mit Hilfe der Peltier-Technologie steuert. Ein echter Schalter ist vorhanden, um den Servomotor zu aktivieren, der nach oben und unten bewegt werden kann und sich automatisch an den Babyinkubator anpasst, ohne dass ein Problem auftritt. In der vorliegenden Erfindung ist ein einzigartiges Design Temperaturregelsystem vorhanden, wo eine kleine GröÙe Lüfter mit einem Peltier und einem Kühlkörper wird die heiÙe Luft zu geben, um die richtige Temperatur zu halten auch eine andere kleine Lüfter mit dem Pelrier und Kühlkörper vorhanden ist, um die kalte Luft zu liefern, während dieser Operation haben wir die Schnecke Seite des Pelrier für immer Wurm und kalte Seite des gleichen Pettier verwendet hat, um die kalte Luft zu bekommen und dies wird durch die Arduino Uno R3 gesteuert werden. In dieser Erfindung mit sehr niedrigen Kosten tragbar und aufladbar durch die gleiche Power-Backup-System für den Arduino Uno R3 und der Laser-Sicherheitssystem mit intelligenten Schaltung wird vollen Schutz vor unbefugtem Zugriff auch das Signal der unbekannten Aktivität geben. In dieser Ausführungsform wurde ein DC-Buchsenanschluss verwendet, um die 12-V-Lithiumbatterie als Backup aufzuladen, um das System fortzusetzen. Ein grundlegendes BMS oder ein intelligenter Schaltkreis wird verwendet, um alle Arbeiten im Zusammenhang mit Überladung und Überentladung zu überwachen, und es ist ein intelligenter Schaltkreis, der auch Schutz vor Kurzschlüssen bietet. Ein 2,2-kOhm-Widerstand dient zur Steuerung des Stromflusses und sorgt für eine lange Lebensdauer des Systems. In der vorliegenden Erfindung BC547 Transistor verwendet worden ist, auch es ist ein NPN (negativ, positiv und negativ) Transistor, wo es als Schaltverfahren gearbeitet wird, während ein LDR (Licht abhängig Widerstand) wird das Laserlicht passieren, um die BC547 Transistor

zu aktivieren, eine externe Batterie verwendet, um das Laserlicht zu LDR (Licht abhängig Widerstand) laufen, wenn es ein Objekt zwischen dem Laserlicht und LDR der Summer wurde verwendet, um Ton, um die Baby-Inkubator sowie sofort eine SMS wird an die Behörde zu schützen.

**[0041]** Die Abbildung und die vorangehende Beschreibung zeigen Beispiele für Ausführungsformen. Der Fachmann wird verstehen, dass eines oder mehrere der beschriebenen Elemente durchaus zu einem einzigen Funktionselement kombiniert werden können. Alternativ dazu können bestimmte Elemente in mehrere Funktionselemente aufgeteilt werden. Elemente aus einer Ausführungsform können einer anderen Ausführungsform hinzugefügt werden. Die Reihenfolge der hier beschriebenen Prozesse kann beispielsweise geändert werden und ist nicht auf die hier beschriebene Weise beschränkt. Darüber hinaus müssen die Aktionen eines Blockdiagramms nicht in der gezeigten Reihenfolge ausgeführt werden, und es müssen auch nicht unbedingt alle Aktionen ausgeführt werden. Auch können diejenigen Handlungen, die nicht von anderen Handlungen abhängig sind, parallel zu den anderen Handlungen ausgeführt werden. Der Umfang der Ausführungsformen ist durch diese spezifischen Beispiele keineswegs begrenzt.

**[0042]** Obwohl Ausführungsformen der Erfindung in einer für strukturelle Merkmale und/oder Methoden spezifischen Sprache beschrieben wurden, sind die beigefügten Ansprüche nicht notwendigerweise auf die beschriebenen spezifischen Merkmale oder Methoden beschränkt. Vielmehr werden die spezifischen Merkmale und Methoden als Beispiele für Ausführungsformen der Erfindung offenbart.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- CN 110090123 [0005]
- CN 215350208 [0006]
- CN 207937419 [0007]
- WO /2022090949 [0010]

### Schutzansprüche

1. Ein kleines und kostengünstiges tragbares Temperatursteuerungs-IoT-Gerät (100) für einen Baby-Inkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement, wobei das IoT-Gerät (100) umfasst: eine Laser-Sicherheitseinheit (1), die dazu dient, jede unbefugte Person zu identifizieren, die sich dem Baby-Inkubator nähert; ein Bewegungssensor (2), der die Bewegung des Babys erfasst; ein Geräuschsensor (3), der das Schreien des Babys erkennt; ein Feuchtigkeitssensor (4), der die Feuchtigkeit des Babybereichs erfasst; eine Temperaturregeleinheit (5), die dazu dient, die Temperatur zu erfassen und die Temperatur entsprechend den erhaltenen Anweisungen zu regeln; eine Alarmeinheit (6), die zur Erzeugung eines Alarmsignals dient; eine Kommunikationseinheit (7), die zur Kommunikation mit einem externen Gerät unter Verwendung einer drahtlosen Kommunikation verwendet wird; und eine Prozessoreinheit (8), wobei die Prozessoreinheit (8) verwendet wird, um den Betrieb der Alarmeinheit (6), der Kommunikationseinheit (7), der Lasersicherheitseinheit (1), des Bewegungssensors (2), des Schallsensors (3) und des Feuchtigkeitssensors (4) zu steuern; wobei die Prozessoreinheit (8) die Temperaturregeleinheit (5) verwendet, um die verdächtige Sache oder Person zu identifizieren, wenn eine nicht autorisierte Person oder ein nicht autorisiertes Material durch die Lasersicherheitsvorrichtung erkannt wird, dann sendet die Prozessoreinheit (8) das Signal an eine Alarmeinheit, um den Alarm zu erzeugen, und sendet ein Kommunikationssignal an die Kommunikationseinheit (7), um eine Nachricht an eine mobile Computereinheit (9) der Behörde zu senden, wobei die Prozessoreinheit (8) das von dem Bewegungssensor (2), dem Geräuschsensor (3) und dem Feuchtigkeitssensor (4) empfangene Signal verarbeitet und die entsprechende Nachricht und den Alarm gemäß dem in einem Speicher gespeicherten Algorithmus sendet und durch einen Prozessor der Prozessoreinheit (8) verarbeitet.

2. Das kleine und kostengünstige tragbare Temperatursteuerungs-IoT-Gerät (100) für einen Baby-Inkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement nach Anspruch 1, wobei die Kommunikationseinheit (7) eine Nachricht an eine mobile Recheneinheit (9) der Behörde in Form einer SMS unter Verwendung einer zellularen Kommunikation sendet.

3. Das kleine und kostengünstige tragbare Temperatursteuerungs-IoT-Gerät (100) für einen Baby-Inkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement

nach Anspruch 1, wobei die Kommunikationseinheit (7) eine zellulare drahtlose Kommunikationseinheit (7) ist.

4. Das kleine und kostengünstige tragbare Temperatursteuerungs-IoT-Gerät (100) für einen Baby-Inkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement nach Anspruch 1, wobei eine Lithiumbatterie als Energiequelle des Systems verwendet wird.

5. Das kleine und kostengünstige tragbare Temperatursteuerungs-IoT-Gerät (100) für einen Baby-Inkubator mit automatischem Sicherheitsmanagement nach Anspruch 1, wobei der Bewegungssensor (2) ein Infrarot-basierter Bewegungssensor (2) ist..

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

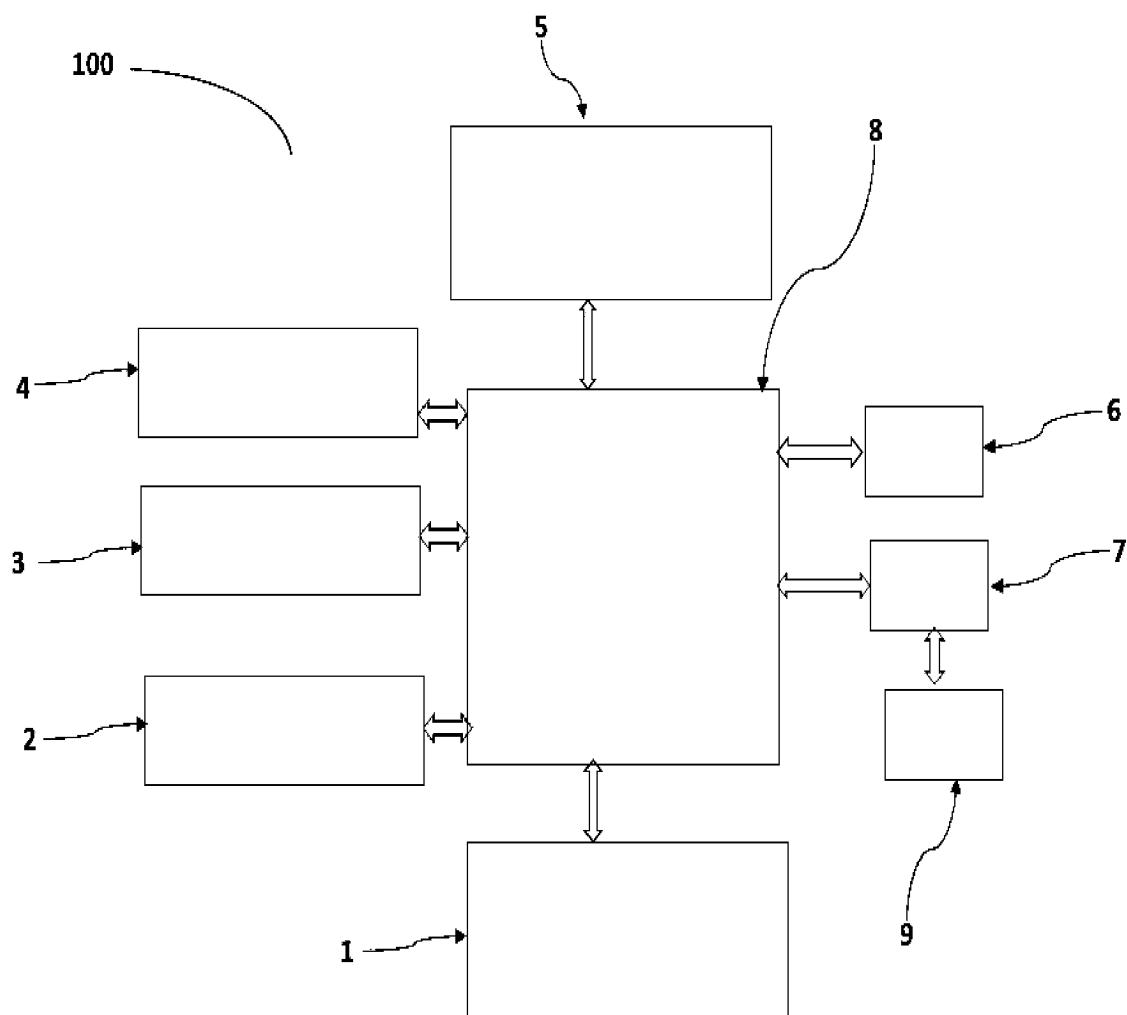


Fig.1