

S. No.	Title of the Patent and Copyright	Authors	Filed/ Granted / Published	National/ International
1.	<p>Paddy Monitoring System Using IOT and Intelligent Circuit for Agriculture Based High Financial Outcomes</p> <p><b>Patent No.: DE202022102325U1/</b>  <a href="https://patents.google.com/patent/DE202022102325U1/en?q=(murugesan+selvam)&amp;oq=murugesan+selvam">https://patents.google.com/patent/DE202022102325U1/en?q=(murugesan+selvam)&amp;oq=murugesan+selvam</a></p>	<p>Ahmad, Syed Rehan, Dr., Kolkata, West Bengal, IN;</p> <p>Das, Puja, Jhargram, West Bengal, IN;</p> <p>Jamader, Asik Rahaman, Bishnupur, West Bengal, IN;</p> <p>Kamal, Mohammad Amjad, Prof., Hebersham, NSW, AU;</p> <p>Moustafa, Mahmoud Fawzy Mahmoud, Prof., Abha, Aseer, SA;</p> <p><b>Selvam, Murugesan, Dr., Tiurchipappalli, Tamil Nadu, IN</b></p>	<p>Granted and Published in Google Patent</p>	<p>International (German-Patent)</p>

# Bundesrepublik Deutschland

## Urkunde

über die Eintragung des  
Gebrauchsmusters Nr. 20 2022 102 325

**Bezeichnung:**

Paddy-Überwachungssystem mit IoT und intelligenten Schaltkreisen für  
landwirtschaftsbasierte hohe finanzielle Ergebnisse

**IPC:**

A01G 25/16

**Inhaber/Inhaberin:**

Ahmad, Syed Rehan, Dr., Kolkata, West Bengal, IN

Das, Puja, Jhargram, West Bengal, IN

Jamader, Asik Rahaman, Bishnupur, West Bengal, IN

Kamal, Mohammad Amjad, Prof., Hebersham, NSW, AU

Moustafa, Mahmoud Fawzy Mahmoud, Prof., Abha, Aseer, SA

Selvam, Murugesan, Dr., Tiurchirappalli, Tamil Nadu, IN

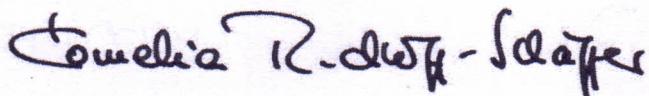
**Tag der Anmeldung:**

29.04.2022

**Tag der Eintragung:**

11.05.2022

Die Präsidentin des Deutschen Patent- und Markenamts



Cornelia Rudloff-Schäffer

München, 11.05.2022





(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 20 2022 102 325.5

(51) Int Cl.: A01G 25/16 (2006.01)

(22) Anmelddatag: 29.04.2022

(47) Eintragungstag: 11.05.2022

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: 15.06.2022

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

Ahmad, Syed Rehan, Dr., Kolkata, West Bengal, IN; Das, Puja, Jhargram, West Bengal, IN; Jamader, Asik Rahaman, Bishnupur, West Bengal, IN; Kamal, Mohammad Amjad, Prof., Hebersham, NSW, AU; Moustafa, Mahmoud Fawzy Mahmoud, Prof., Abha, Aseer, SA; Selvam, Murugesan, Dr., Tiurchipalli, 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.

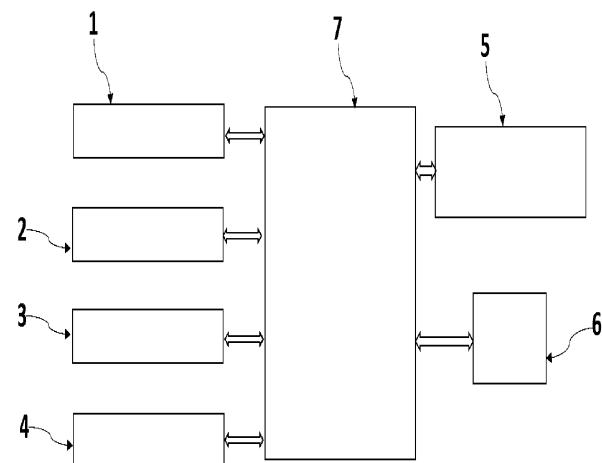
(54) Bezeichnung: **Paddy-Überwachungssystem mit IoT und intelligenten Schaltkreisen für landwirtschaftsbasierte hohe finanzielle Ergebnisse**

(57) Hauptanspruch: Ein Paddy-Überwachungssystem (10), das IoT und intelligente Schaltkreise verwendet, wobei das System umfasst:

eine Wärmebildkamera (1), wobei die Wärmebildkamera das Wärmebild über jedes Wildtier sowie die Situation der Pflanze liefert;  
ein Temperatursensor (2), wobei der Temperatursensor (2) die Temperatur des Betriebs anzeigt;  
ein Feuchtigkeitssensor (3), wobei der Feuchtigkeitssensor (3) Informationen über den Zustand des Bodens liefert und der Feuchtigkeitssensor (3) die Feuchtigkeit anzeigt;  
ein Bildverarbeitungssensor (4), wobei der Bildverarbeitungssensor (4) Daten über eine Pilzinfektion der Pflanze liefert, um sofortige Maßnahmen zu ergreifen;  
ein automatisches Bewässerungssystem (5),  
eine Alarmierungseinheit (6) umfasst einen Summer, der die Landwirte auf die Übertretung hinweist;  
eine Anzeigeeinheit, die zur Anzeige der verarbeiteten Informationen dient; und

eine Verarbeitungseinheit (7), wobei die Verarbeitungseinheit (7) die intelligente und automatische Steuerung für den Anbau von Paddy mit einer intelligenten Schaltung unter Verwendung von Daten der thermografischen Kamera (1), des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4) aufrechterhält und das automatische Bewässerungssystem (5) und die Anzeigeeinheit entsprechend der verarbeiteten Information der thermografischen Kamera (1) steuert, des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4) steuert und das automatische Bewässerungssystem (5) und die Anzeigeeinheit entsprechend den verarbeiteten Informationen der Wärmebildkamera (1), des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4) steuert, wobei die Verarbeitungseinheit (7) die Landwirte bei Spurenübergang im landwirtschaftlichen Feld durch

ein Tier oder eine Person über die Wärmebildkamera (1) warnt und die verarbeiteten Informationen auf der Anzeigeeinheit anzeigt.



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

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Präzisionslandwirtschaft.

**[0002]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Pflanzenüberwachung durch Präzisionslandwirtschaft

**[0003]** Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Paddy-Überwachungssystem, das IoT und intelligente Schaltkreise für die Landwirtschaft verwendet, um hohe finanzielle Ergebnisse zu erzielen.

**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 wurde. Der Gegenstand des Hintergrundabschnitts stellt lediglich verschiedene Ansätze dar, die für sich genommen ebenfalls Erfindungen sein können.

**[0005]** CN102141801 REISFELD-WACHSTUMS-UMWELT-ÜBERWACHUNGS- UND BEWÄSSERUNGSSTEUERUNGSSYSTEM: Die Erfindung offenbart ein System zur Überwachung der Wachstumsumgebung von Reisfeldern und zur Steuerung der Bewässerung und gehört zu einer automatischen Steuerungstechnologie der Landtechnik. Das System besteht aus einer zentralen Steuereinheit und einer Einheit zur Überwachung des Reisfeldwachstums, einer Einheit zur Steuerung der Reisfeldbewässerung, einer Einheit zur Überwachung des Reisfeldwachstums und einer Einheit zur Überwachung der Parkmeteorologie, die jeweils über eine drahtlose Zigbee-Kommunikation miteinander verbunden sind; die zentrale Steuereinheit umfasst eine drahtlose Kommunikation und einen industriellen Steuercomputer; die Einheit zur Überwachung des Reisfeldwachstums besteht aus einer drahtlosen Kommunikation und einer industriellen Kamera; die Steuereinheit für die Reisfeldbewässerung umfasst drahtlose Kommunikation, ein Steuergerät, einen Durchflussmesser, einen Wasserstandsmesser, ein Wasserauslassventil und ein Wassereinlassventil; die Reisfeldüberwachungseinheit besteht aus drahtloser Kommunikation und Sensoren für Wassertemperatur, Schlammtemperatur, Bodenfeuchtigkeit, Wasseroberflächenverdunstung, Wasserstand, Bodenwärmestrom, Blattfeuchtigkeit und dergleichen;

chen; und die Parkmeteorologie-Überwachungseinheit umfasst Sensoren für Umgebungstemperatur, Feuchtigkeit, Taupunktemperatur und dergleichen. Das System hat viele Überwachungs- und Kontrollprojekte, einen hohen Automatisierungsgrad, eine genaue und zeitnahe Überwachung und Kontrolle sowie genaue Daten.

**[0006]** CN104705168 ÜBERWACHUNGSSYSTEM FÜR DIE REISBEWÄSSERUNG: Die Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet des Gemüseanbaus, insbesondere auf ein Überwachungssystem für die Reisbewässerung. Das Überwachungssystem für die Reisbewässerung umfasst ein Anzeigemodul, ein Alarmerinnerungsmodul, ein Datenverarbeitungsmodul, einen Temperatur- und Feuchtigkeitssensor und einen Flüssigkeitshebelsensor; der Temperatur- und Feuchtigkeitssensor und der Flüssigkeitshebelsensor sind auf Bänken in Ländern angeordnet, der Temperatur- und Feuchtigkeitssensor und der Flüssigkeitshebelsensor sind mit einem drahtlosen Übertragungsmodul verbunden, das drahtlose Übertragungsmodul sendet ein Signal an das Datenverarbeitungsmodul zur Verarbeitung, und das Datenverarbeitungsmodul sendet die gesammelten Daten an ein Anzeigemodul zur Anzeige. Das Überwachungssystem für die Reisbewässerung ist einfach aufgebaut, und die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit in den Feldern werden in Echtzeit überwacht, so dass die rechtzeitige Bewässerung der bäuerlichen Haushalte erleichtert und die Wasserressourcen vernünftig genutzt werden können.

**[0007]** CN110637693 REISFELD-INFORMATIONSMONITOR: Die Erfindung offenbart einen Reisfeld-Informationsmonitor und gehört zum technischen Gebiet der Sensordetektion; der Reisfeld-Monitor umfasst im Wesentlichen ein Solarmodul, ein Informationserfassungsmodul, ein Abwärtsverarbeitungsmodul, eine elektrische Ventilsteuerung, ein Kommunikationsmodul mit seriellem Anschluss, ein Anzeigemodul, ein GPRS-Modul (General Packet Radio Service) und einen oberen Computer, und ist dadurch gekennzeichnet, dass das Solarmodul mit dem Informationserfassungsmodul verbunden ist, und das Solarmodul mit dem Abwärtsverarbeitungsmodul verbunden ist; das Abwärtsverarbeitungsmodul mit der elektrischen Ventilsteuerung verbunden ist, und die elektrische Ventilsteuerung mit dem seriellen Kommunikationsmodul verbunden ist; das serielle Kommunikationsmodul mit dem Informationserfassungsmodul verbunden ist, und das Anzeigemodul mit dem Informationserfassungsmodul verbunden ist; das GPRS-Modul mit dem Informationserfassungsmodul verbunden ist, und der obere Computer mit dem GPRS-Modul verbunden ist. Das Solarpanel und ein Akku werden eingesetzt, um die Anforderungen an die langfristige Stromversorgung zu erfüllen, die automatische

Bewässerung eines Reisfeldes und die Echtzeit-Erfassung, Verarbeitung, Visualisierung und das Hochladen der zugehörigen Informationsdaten werden erreicht, und der Reisfeld-Informationsmonitor hat die Vorteile eines geringen Stromverbrauchs, hoher Mobilität, hoher Genauigkeit und dergleichen.

**[0008] CN109144005 INTELLIGENTES BEWÄSSERUNGSSYSTEM FÜR PADDY REIS:** Die Erfindung stellt ein intelligentes Bewässerungssystem für Paddy-Reis zur Verfügung. Das System umfasst eine Erfassungsvorrichtung, eine Basisstationsvorrichtung, einen Fernserver, eine Steuervorrichtung, eine Wasserpumpe und eine Vielzahl von elektromagnetischen Ventilen, die mit der Wasserpumpe verbunden sind. Die Erfassungsvorrichtung umfasst eine Vielzahl von Sensorknoten, die zufällig in einem festgelegten Reisüberwachungsgebiet angeordnet sind; Erfassungsparameter eines Ackerland-Wasserpegels, die von den Sensorknoten gesammelt werden, werden schließlich an die Basisstationsvorrichtung übertragen, und dann überträgt die Basisstationsvorrichtung die empfangenen Erfassungsparameter des Ackerland-Wasserpegels an den Fernserver; und der entfernte Server speichert einen Ackerland-Wasserpegel-Schwellenwert, der entsprechend den Anforderungen des Reisanbaus eingestellt ist, der entfernte Server bestimmt, ob der Wasserpegel jedes Ackerlandes innerhalb eines eingestellten Ackerland-Wasserpegel-Schwellenwertbereichs liegt, entsprechend den empfangenen Erfassungsparametern des Ackerland-Wasserpegels, wenn der Wasserstand eines Stücks Reisfeld niedriger ist als die untere Grenze des Schwellenwerts für den Wasserstand des Reisfelds, sendet der Fernserver einen Öffnungsbefehl der Wasserpumpe an die Steuervorrichtung, um die Wasserpumpe zu starten, und sendet gleichzeitig den Öffnungsbefehl an die elektromagnetischen Ventile, die dem Stück Reisfeld entsprechen, um eine genaue Steuerung des Wasserstands des Reisfelds zu erreichen.

**[0009] JP1996278184 WASSERSTANDSENSOR:** Bereitstellung eines Wasserstandssensors, der eine sichere Einstellung des Wasserstandes ermöglicht, einfach in der Handhabung ist und den eingestellten Wasserstand leicht bestätigbar macht. Dieser Wasserstandssensor wird für einen automatischen Hydranten zur Bewässerung verwendet. Dieser Wasserstandssensor dient zur automatischen Zufuhr oder zum Stoppen von Wasser, das aus einer Rohrleitung entnommen wird, entsprechend dem Wasserstand von Reisfeldern, und er überwacht normalerweise den Wasserstand eines Reisfeldes, wobei er die Zufuhr oder das Stoppen von Wasser aus dem automatischen Hydranten steuert, und in dieser Beschaffenheit sind zwei Knöpfe 24 und 25, die so erregt werden, dass sie einen Zylinder an einer mit einem Schlitz versehenen Stelle drücken, fest installiert,

und zwar in Bezug auf eine Vielzahl von beweglichen Elektroden 18 und 19, die auf und ab bewegt werden können, um den Wasserstand des Reisfeldes zusammen mit einer festen Elektrode 14 zu erfassen.

**[0010] PH/2019/000392 AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNGSSANLAGE FÜR REISANLAGEN:** Die automatische Bewässerungsanlage wird an den Rändern der Reisfelder positioniert, um den Landwirten zu helfen, das Anlegen eines Lochs zum Auffüllen des Wassers auf ein Minimum zu reduzieren und das Loch wieder zu verschließen, wenn das Wasser im Reisfeld bereits den richtigen Pegel erreicht hat. Das Gerät überwacht den Wasserstand und steuert mit Hilfe von Motoren, Sensoren und einer mobilen Anwendung die richtige Wassermenge für das Reisfeld. Das Wassertor besteht aus einer stabilen Hartfaserplatte, die mit einem Wippmechanismus an beiden Enden der Stange verbunden ist und durch Aktuatoren und Motoren gesteuert wird. Es handelt sich um ein direktes Netzwerk, bei dem ein Raspberry Pi mit einem Mobiltelefon kommuniziert, das den Status des Wasserstands im Reisfeld überwacht.

**[0011] CN212573793 WASSERSPARENDE BEWÄSSERUNGSÜBERWACHUNGSVORRICHTUNG FÜR REIS:** Das Gebrauchsmuster offenbart eine wassersparende Bewässerungsüberwachungsvorrichtung für Reis, die einen Überwachungsvorrichtungskörper und eine an der Unterseite des Überwachungsvorrichtungskörpers angeordnete und zum Tragen des Überwachungsvorrichtungskörpers verwendete Stützbaugruppe umfasst, und die Seitenfläche des Überwachungsvorrichtungskörpers ist mit einer Vielzahl von Eingangsanschlüssen versehen, die mit dem Datenrückgewinnungsende eines Sensors zur Überwachung des Bodenfeuchtigkeitsgehalts verbunden sind. Die Stützbaugruppe umfasst eine erste Stützstange und eine zweite Stützstange, einen Montagerahmen, der zur Montage des Überwachungsvorrichtungskörpers verwendet wird, ist am oberen Ende der ersten Stützstange angeordnet, eine Montagestange, die den Montagerahmen bei der Befestigung des Überwachungsvorrichtungskörpers unterstützt, ist drehbar mit einer Seite der ersten Stützstange verbunden, und ein Drehteil, das die Montagestange zum Drehen antreibt, ist in einem inneren Hohlraum der ersten Stützstange angeordnet. Gemäß der Überwachungsvorrichtung für die wassersparende Reisbewässerung kann ein Benutzer durch die gemeinsame Verwendung der Stützbaugruppe und der Befestigungsbaugruppe die Überwachungsvorrichtung bequem transportieren und Förderkabel in einem klassifizierten Modus aufbewahren, die Struktur ist einfach und die Verwendung ist bequem.

**[0012] CN110419308 REISFELDUMWELTÜBERWACHUNG UND BEWÄSSERUNGS- UND ENT-**

**WÄSSERUNGS-FERNSTEUERUNGSPLATTFORM:** Die Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Landwirtschaft und offenbart eine Reisfeld-Umweltüberwachung und eine Be- und Entwässerungs-Fernsteuerungsplattform. Die Plattform umfasst eine Computerausrüstung, ein Cloud-Terminal, eine Hauptbasisstation, eine Sensorgruppe I, eine Detektionsausrüstung, eine Wasser-Düngemittel-Maschine und eine Wasserpumpe. Die Sensorgruppe I wird zur Messung physikalischer und chemischer Daten in einem Reisfeld und zur Übertragung der Daten an die Erfassungseinrichtung verwendet; die Erfassungseinrichtung steht über die Hauptbasisstation mit dem Cloud-Terminal in Verbindung und wird zur Analyse der Daten verwendet, um ein Erfassungsergebnis zu erzeugen und das Erfassungsergebnis in das Cloud-Terminal hochzuladen; die Wasser-Düngemittel-Maschine und die Wasserpumpe werden von der Steuereinrichtung I gesteuert und zur Versorgung des Reisfelds mit Wasser oder Düngemitteln verwendet, und ein elektromagnetisches Ventil, das von der Steuereinrichtung gesteuert wird, ist in einer Rohrleitung zwischen der Wasser-Düngemittel-Maschine, der Wasserpumpe und dem Reisfeld angeordnet. Die Plattform hat den Vorteil, dass eine automatische Überwachung der Daten des Reisfeldwassers und der Düngemittel und der gleichen realisiert werden kann, und dass eine automatische Be- und Entwässerung entsprechend den Umwelt- und Wasserstandsinformationen realisiert werden kann; außerdem kann durch einen kooperativen Mechanismus mit einem Hochkonzentrations- teich der Verlust von Nährstoffkomponenten reduziert werden, und ein automatisches, umweltfreundliches und intelligentes Wasser-Dünger-Management des Reisfeldes wird realisiert.

**[0013] CN109062272INTELLIGENTES MESS- UND STEUERSYSTEM FÜR REISBEWÄSSERUNG:** Die Erfindung stellt ein intelligentes Mess- und Steuersystem für die Reisbewässerung bereit. Das intelligente Mess- und Steuersystem umfasst eine Überwachungsvorrichtung, eine Basisstationsausrüstung, ein Fernverwaltungsterminal, eine Wasserpumpensteuerung, eine Wasserpumpe und eine Vielzahl von elektromagnetischen Ventilen, die mit der Wasserpumpe verbunden sind; die Überwachungsvorrichtung umfasst eine Vielzahl von Sensorknoten, die zufällig in einer festgelegten Reisüberwachungsregion angeordnet sind; die von den Sensorknoten erfassten Wasserstandswerte der Anbauflächen werden schließlich an die Basisstationsausrüstung übertragen, und dann überträgt die Basisstationsausrüstung die empfangenen Wasserstandswerte der Anbauflächen an das Fernverwaltungsterminal; das Fernverwaltungsterminal speichert einen Schwellenwert für den Wasserstand der Anbauflächen, der entsprechend den Anforderungen des Reisanbaus festgelegt wird; das Fernverwaltungsterminal beurteilt, ob der Wasserstand jedes

Ackerlandes innerhalb des eingestellten Ackerland-Wasserstandsschwellenwertbereichs liegt oder nicht, entsprechend den empfangenen Ackerland-Wasserstandsdaten, und wenn der Wasserstand eines Feldblocks niedriger ist als die untere Grenze des Ackerland-Wasserstandsschwellenwerts, sendet das Fernverwaltungsterminal einen Wasserpumpen-Öffnungsbefehl an die Wasserpumpensteuerung, um die Wasserpumpe zu öffnen; und in der Zwischenzeit wird ein Öffnungsbefehl an das elektromagnetische Ventil gesendet, das dem Feldblock entspricht, so dass eine genaue Steuerung des Wasserstands des Ackerlandes realisiert wird.

**[0014] CN206312000 KONTROLLSYSTEM FÜR BODENFEUCHTE UND DÜNGEMITTELAUSBRINGUNG ZWISCHEN TROCKENEN REISTERRASSEN:** Das Gebrauchsmuster bezieht sich auf ein Kontrollsystem für Bodenfeuchte und Düngemittelausbringungsrate zwischen trockenen Reisterrassen, wobei diese Art von Kontrollsystem für Bodenfeuchte und Düngemittelausbringungsrate zwischen trockenen Reisterrassen mit einem Feuchtigkeitsmesswandler im Feldboden eingerichtet wird, jede Pipeline Wasserfluss-Sensor alle an der entsprechenden intraduct der Tropfbewässerung, Feuchtigkeit Messwertgeber, jede Pipeline Wasserfluss-Sensor alle verbindet Mikrocontroller, Mikrocontroller verbindet Bodenfeuchte Steuerschaltung bzw. Rate der Dünger Anwendung Steuerschaltung, ein Flüssigkristall-Display, drahtlose Übertragung Modul, Bodenfeuchte Steuerschaltung verbindet die Wassereinspritzung Magnetventil, Rate der Dünger Anwendung Steuerschaltung verbindet die Dünger-Magnetventil, das drahtlose Übertragungsmodul Verbindung Steuerterminal, letzte Bodenfeuchte Display-Rahmen und die Dungereinspritzung Display-Rahmen der Einrichtung von LCD, das Rohr ist tropfte Bewässerung durch Beschriftung Wasserleitung Anschluss an die Zisterne, und Zisterne eine Seite setzt die Dünger aufsteigenden Rohr, und der Dünger Magnetventil setzt auf den Dünger aufsteigenden Rohr, und die Wassereinspritzung Rohr Einstellung setzt auf die Wassereinspritzung Rohr an Zisterne gegenüberliegenden Seite, Wassereinspritzung Magnetventil. Das Gebrauchsmuster offenbart die Genauigkeit der Proportionalsteuerung.

**[0015] IN201741023962 ENERGY MANAGEMENT IN AN AUTOMATED SOLAR POWERED IRRIGATION SYSTEM:** Effizientes Wassermanagement ist in vielen Anbausystemen in semi-ariden und ariden Gebieten ein wichtiges Eozän. Verteilte, sensorbasierte Bewässerungssysteme im Feld bieten eine mögliche Lösung zur Unterstützung eines standortspezifischen Bewässerungsmanagements, das es den Erzeugern ermöglicht, ihre Produktivität zu maximieren und gleichzeitig Wasser zu sparen. Hier wird die Entwicklung und Instrumentierung einer Bewässerung mit variabler Rate, eines drahtlosen Sensor-

netzwerks und einer Software für die Echtzeit-Erfassung und -Steuerung eines standortspezifischen Präzisions-Bewässerungssystems mit linearer Bewegung diskutiert. Die Anbaufläche kann ohne menschliche Interaktion überwacht werden. Sensoren sind für landwirtschaftliche Präzisionsanwendungen unerlässlich. In diesem Beitrag haben wir detailliert beschrieben, wie man die Sensoren in einem Reisfeld latinisiert, und wir haben das drahtlose Sensornetzwerk (WSN), die Sensoranwendungen und die Ergebnisse bei der Implementierung in einer Echtzeitumgebung erläutert. Das Hauptziel dieses Projekts ist die drahtlose Überwachung des Reisfeldes. Hier erfassen wir die Temperatur-, Feuchtigkeits- und pH-Werte des Feldes und den Wasserstand im Brunnen mit Hilfe von Temperatur-, Feuchtigkeits- bzw. Durchflusssensoren. Der analoge Wert der Sensoren wird durch einen ADC in ein digitales Format umgewandelt. Der PIC-Controller erhält den Ausgang des ADC. Die vom Controller überwachten Sensorwerte können über ein GSM-Modem drahtlos an das Mobiltelefon des Benutzers gesendet werden. Der Pumpenmotor kann eingeschaltet werden. Hier verwenden wir zwei Motoren für niedrige Drehzahlen, indem wir einen Sprinklermotor verwenden. Die Steuerung des Motors kann entweder über einen PC oder über ein GSM-Modem erfolgen.

**[0016] CN1813518 ÜBERWACHUNGSMETHODE FÜR KLEINE TEMPERATURSENSITIVE STERILE REISFRUCHTBARKEIT:** Die vorliegende Erfindung offenbart eine Überwachungsmethode für die Fruchtbartsumwandlung von steriles Reis bei niedriger Temperatur. Das Verfahren umfasst die folgenden Maßnahmen: wenn die atmosphärische Temperatur unter 24 Grad Celsius liegt, wird ein Infrarot-Temperaturmessgerät oder ein Temperatursensor verwendet, um die durchschnittliche Stammtemperatur der Pflanzen und die durchschnittliche atmosphärische Temperatur zu messen; wenn die durchschnittliche Stammtemperatur der Pflanzen weniger als 22,8 Grad Celsius oder die durchschnittliche atmosphärische Temperatur weniger als 23,1 Grad Celsius beträgt, wird ein Infrarot-Temperaturmessgerät verwendet. 1 °C, die Annahme von Flusswasser, dessen Wassertemperatur höher als 25 °C ist, um fließendes Wasser Bewässerung zu machen, um die Pflanzen-temperatur oder die atmosphärische Temperatur zu regulieren und die durchschnittliche Stammtemperatur der Pflanzen über 22,8 °C zu machen oder die durchschnittliche atmosphärische Temperatur über 23,1 °C zu machen, um die Sterilität der sterilen Linie zu stabilisieren.

**[0017]** 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 vorschreibt. Wie in der vorliegenden Beschreibung

verwendet, schließt die Bedeutung von „in“ auch „in“ und „am“ ein, sofern der Kontext nicht eindeutig etwas anderes vorschreibt.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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 einer Person mit normaler Fachkenntnis in diesem Land bereits bekannt sind.

## ZUSAMMENFASSUNG

**[0021]** 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.

**[0022]** Die vorliegende Erfindung heilt und löst hauptsächlich die technischen Probleme, die im Stand der Technik bestehen. Als Reaktion auf diese Probleme, die vorliegende Erfindung offenbart Paddy Überwachungssystem mit IoT & intelligente Schaltung für die Landwirtschaft basiert hohe finanzielle Ergebnisse.

**[0023]** Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Vorstellung eines Paddy-Produktions- und Überwachungssystems unter Verwendung von IoT und intelligenten Schaltkreisen, wobei das System umfasst: eine Wärmebildkamera, wobei die Wärmebildkamera das Wärmebild über jedes wilde Tier sowie die Situation der Pflanze liefert; einen Temperatursensor, wobei der Temperatursensor die Temperatur des Betriebs anzeigt; einen Feuchtigkeitssensor,

wobei der Feuchtigkeitssensor Daten über den Zustand des Bodens liefert, sowie der Feuchtigkeitssensor die Feuchtigkeit anzeigt; einen Bildverarbeitungssensor, wobei der Bildverarbeitungssensor Daten über eine Pilzinfektion der Pflanze liefert, um sofortige Maßnahmen zu ergreifen; ein automatisches Bewässerungssystem; eine Alarmierungseinheit, die einen Summer umfasst, um die Landwirte auf die Übertretung hinzuweisen; eine Anzeigeeinheit, die verwendet wird, um die verarbeiteten Informationen anzuzeigen; und eine Verarbeitungseinheit, wobei die Verarbeitungseinheit die intelligente und automatische Steuerung für den Anbau von Reis mit einer intelligenten Schaltung unter Verwendung von Daten der Thermografikkamera, des Temperatursensors, des Feuchtigkeitssensors und des Bildverarbeitungssensors aufrechterhält und das automatische Bewässerungssystem und die Anzeigeeinheit entsprechend den verarbeiteten Informationen der Thermografikkamera, des Temperatursensors, des Feuchtigkeitssensors und des Bildverarbeitungssensors steuert, wobei die Verarbeitungseinheit die Landwirte über die Thermografikkamera alarmiert, wenn ein Tier oder eine Person Spuren im landwirtschaftlichen Feld hinterlässt, wobei die Verarbeitungseinheit die verarbeiteten Informationen auf der Anzeigeeinheit anzeigt.

#### Figurenliste

**[0024]** Um verschiedene Aspekte einiger Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung zu verdeutlichen, wird eine genauere Beschreibung der Erfindung durch Bezugnahme auf bestimmte Ausführungsformen, die in der beigelegten Figur dargestellt sind, gegeben. Es wird davon ausgegangen, dass diese Figur nur illustrierte Ausführungsformen der Erfindung zeigt und daher nicht als Einschränkung ihres Umfangs zu betrachten sind. Die Erfindung wird mit zusätzlicher Spezifität und Detail durch die Verwendung der beigelegten Figur beschrieben und erläutert.

**[0025]** Damit die Vorteile der vorliegenden Erfindung leicht verstanden werden, wird im Folgenden eine detaillierte Beschreibung der Erfindung in Verbindung mit der beigelegten Figur erörtert, die jedoch nicht als Beschränkung des Umfangs der Erfindung auf die beigelegte Figur angesehen werden sollte, in der:

**Fig. 1** ein Blockdiagramm des Paddy-Überwachungssystems (10) unter Verwendung von IoT und intelligenten Schaltkreisen für die Landwirtschaft mit hohen finanziellen Erträgen zeigt.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0026]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Paddy-Überwachungssystem mit IoT und intelli-

genter Schaltung für die Landwirtschaft mit hohen finanziellen Ergebnissen.

**[0027]** **Fig. 1** zeigt ein detailliertes Blockdiagramm des Paddy-Überwachungssystems (10) unter Verwendung von IoT und intelligenten Schaltkreisen für die Landwirtschaft mit hohen finanziellen Erträgen.

**[0028]** Obwohl die vorliegende Offenlegung mit dem Zweck der Paddy Monitoring-System mit IoT & intelligente Schaltung für die Landwirtschaft basiert hohe finanzielle Ergebnisse beschrieben wurde, sollte es geschätzt werden, dass das gleiche nur getan wurde, um die Erfindung in einer beispielhaften Weise zu veranschaulichen und jeden anderen Zweck oder Funktion zu markieren, für die erklärte Strukturen oder Konfigurationen verwendet werden könnte und ist innerhalb des Anwendungsbereichs der vorliegenden Offenlegung abgedeckt.

**[0029]** Das System (10) zur Überwachung der Gesundheit von Pflanzen in der Präzisionslandwirtschaft unter Verwendung von Bildverarbeitung und Faltungsneuronalem Netzwerk wird offengelegt.

**[0030]** Das Paddy-Produktions- und Überwachungssystem (10) mit IoT und intelligenter Schaltung umfasst eine Thermografikkamera (1), einen Temperatursensor (2), einen Feuchtigkeitssensor (3), einen Bildverarbeitungssensor (4), ein automatisches Bewässerungssystem (5), eine Alarmierungseinheit (6), eine Anzeigeeinheit und eine Verarbeitungseinheit (7).

**[0031]** Die Wärmebildkamera (1) liefert das Wärmebild eines beliebigen Wildtieres sowie die Situation der Pflanze.

**[0032]** Der Temperatursensor (2) zeigt die Temperatur des Betriebs an.

**[0033]** Der Feuchtigkeitssensor (3) gibt Auskunft über den Zustand des Bodens, und der Feuchtigkeitssensor (3) zeigt die Feuchtigkeit an;

**[0034]** Der Bildverarbeitungssensor (4) liefert Daten über einen Pilzbefall der Pflanze, um sofortige Maßnahmen zu ergreifen.

**[0035]** Das automatische Bewässerungssystem (5) wird zur Bewässerung der Reisfelder auf der Grundlage der gegebenen Anweisungen eingesetzt.

**[0036]** Die Alarmierungseinheit (6) umfasst einen Summer, der die Landwirte auf die Übertretung hinweist.

**[0037]** Die Anzeigeeinheit dient zur Darstellung der verarbeiteten Informationen.

**[0038]** Die Verarbeitungseinheit (7) sorgt mit einer intelligenten Schaltung für die intelligente und automatische Steuerung des Reisanbaus, indem sie die Daten der Wärmebildkamera (1), des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4) verwendet.

**[0039]** Die Verarbeitungseinheit (7) steuert das automatische Bewässerungssystem (5) und die Anzeigeeinheit entsprechend den verarbeiteten Informationen der Wärmebildkamera (1), des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4), wobei die Verarbeitungseinheit (7) die Landwirte über die Wärmebildkamera (1) warnt, wenn ein Tier oder eine Person Spuren im landwirtschaftlichen Feld hinterlässt.

**[0040]** Die Verarbeitungseinheit (7) zeigt die verarbeiteten Informationen auf der Anzeigeeinheit an.

**[0041]** Die Verarbeitungseinheit (7) ist eine auf einem Mikrocontroller basierende Verarbeitungseinheit (7).

**[0042]** Die Verarbeitungseinheit (7) umfasst mindestens einen Speicher, mindestens eine Kommunikationseinheit.

**[0043]** Das Batteriemanagementsystem oder die intelligente Schaltung wird vom Solarmodul mit Strom versorgt und lädt und verwaltet die Lithiumbatterien, wobei ein Spannungsregler die Energie in einen 9-V-Ausgang für das Gerät umwandelt.

**[0044]** Ein Power-Backup wird für die Stromsicherung verwendet.

**[0045]** Die Figur 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 durchgeführt 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.

**[0046]** 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**

**Zitierte Patentliteratur**

- CN 102141801 [0005]
- CN 104705168 [0006]
- CN 110637693 [0007]
- CN 109144005 [0008]
- JP 1996278184 [0009]
- PH 2019/000392 [0010]
- CN 212573793 [0011]
- CN 110419308 [0012]
- CN 109062272 [0013]
- CN 206312000 [0014]
- IN 201741023962 [0015]
- CN 1813518 [0016]

**Schutzansprüche**

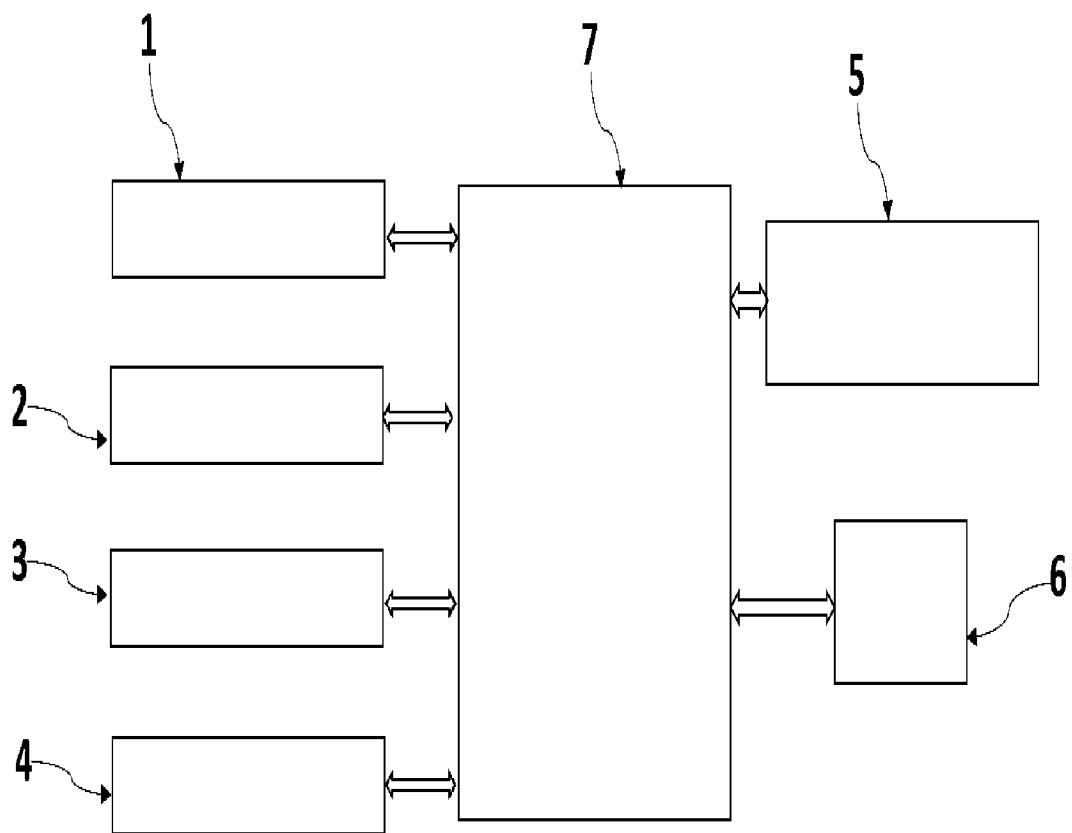
1. Ein Paddy-Überwachungssystem (10), das lot und intelligente Schaltkreise verwendet, wobei das System umfasst:
  - eine Wärmebildkamera (1), wobei die Wärmebildkamera das Wärmebild über jedes Wildtier sowie die Situation der Pflanze liefert;
  - ein Temperatursensor (2), wobei der Temperatursensor (2) die Temperatur des Betriebs anzeigt;
  - ein Feuchtigkeitssensor (3), wobei der Feuchtigkeitssensor (3) Informationen über den Zustand des Bodens liefert und der Feuchtigkeitssensor (3) die Feuchtigkeit anzeigt;
  - ein Bildverarbeitungssensor (4), wobei der Bildverarbeitungssensor (4) Daten über eine Pilzinfektion der Pflanze liefert, um sofortige Maßnahmen zu ergreifen;
  - ein automatisches Bewässerungssystem (5),
  - eine Alarmierungseinheit (6) umfasst einen Summer, der die Landwirte auf die Übertretung hinweist;
  - eine Anzeigeeinheit, die zur Anzeige der verarbeiteten Informationen dient; und
  - eine Verarbeitungseinheit (7), wobei die Verarbeitungseinheit (7) die intelligente und automatische Steuerung für den Anbau von Paddy mit einer intelligenten Schaltung unter Verwendung von Daten der thermografischen Kamera (1), des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4) aufrechterhält und das automatische Bewässerungssystem (5) und die Anzeigeeinheit entsprechend der verarbeiteten Information der thermografischen Kamera (1) steuert, des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4) steuert und das automatische Bewässerungssystem (5) und die Anzeigeeinheit entsprechend den verarbeiteten Informationen der Wärmebildkamera (1), des Temperatursensors (2), des Feuchtigkeitssensors (3) und des Bildverarbeitungssensors (4) steuert, wobei die Verarbeitungseinheit (7) die Landwirte bei Spurenübergang im landwirtschaftlichen Feld durch ein Tier oder eine Person über die Wärmebildkamera (1) warnt und die verarbeiteten Informationen auf der Anzeigeeinheit anzeigt.
2. Das Paddy-Überwachungssystem (10) mit lot und intelligenter Schaltung nach Anspruch 1, wobei die Verarbeitungseinheit (7) eine Mikrocontroller-basierte Verarbeitungseinheit (7) ist.
3. Das Paddy-Überwachungssystem (10) mit lot und intelligenter Schaltung nach Anspruch 1, wobei die Verarbeitungseinheit (7) mindestens einen Speicher und mindestens eine Kommunikationseinheit umfasst.
4. Das Paddy-Überwachungssystem (10) mit lot und intelligenter Schaltung nach Anspruch 1, umfassend ein Batterie-Management-System oder die

intelligente Schaltung ist eine Leistung aus dem Solarpanel und die es aufladen und verwalten die Lithium-Batterien, wo ein Spannungsregler wird die Leistung in 9V-Ausgang für das Gerät umwandeln.

5. Das Paddy-Überwachungssystem (10) mit lot und intelligenter Schaltung nach Anspruch 1, wobei ein Power-Backup zur Stromsicherung verwendet wird.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



**Fig.1**