



جهاز صاعق المتطفلين

طلب براءة اختراع رقم ٨٣٤ بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٣

الأستاذ الدكتور مهندس / هشام نبيه المهدي

أستاذ تكنولوجيا المعلومات

كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي جامعة القاهرة

الوكيل السابق لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

ehesham.cu.edu.eg

القاهرة سبتمبر ٢٠٢٢

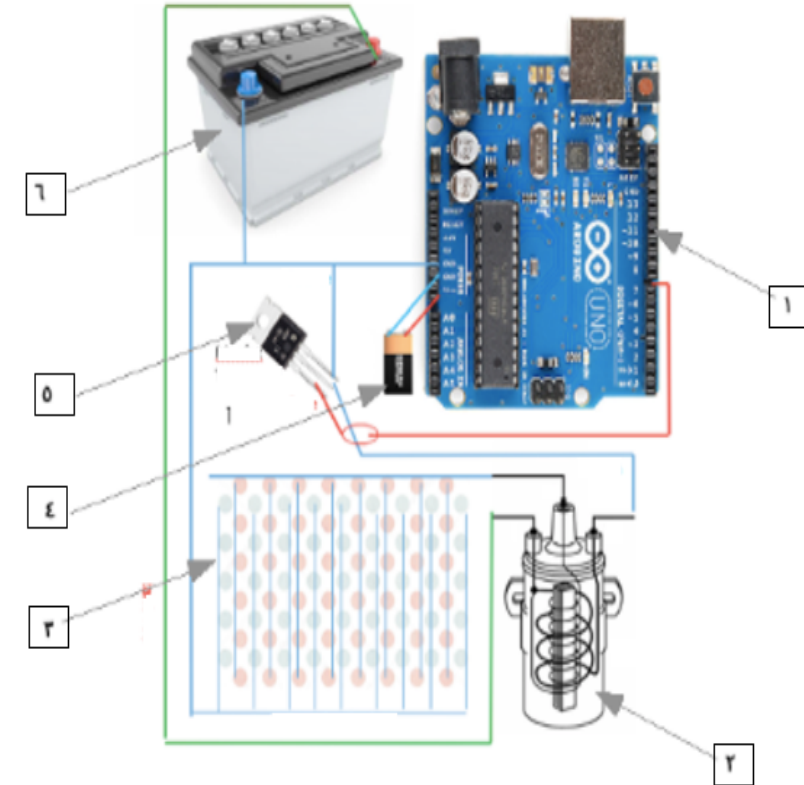


نبذة مختصرة عن هشام المهدي

أستاذ تكنولوجيا المعلومات بكلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي جامعة القاهرة - الوكيل السابق لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة. بكالوريوس الكلية الفنية العسكرية بتقدير امتياز مع مرتبة الشرف تخصص ميكانيكا سيارات عام 1981. دبلوم ماجستير علوم الحاسب معهد الإحصاء جامعة القاهرة عامي 1984 و1992. ماجستير ودكتوراه علوم الحاسب جامعة المسيسيبي أمريكا 1997. رقي لدرجة أستاذ عام 2011. حصل على العديد من الجوائز آخرها أفضل أستاذ تكنولوجيا معلومات في أفريقيا عام 2012 من منظمة رواد التعليم في أفريقيا. تم ذكره في موسوعات عالمية مثل Who is Who. المحركون والأكثر تأثيرا في التعلم الإلكتروني في أفريقيا مائة منهم هشام وهو الأستاذ الوحيد من الجامعات الحكومية وقد وضع أمام اسمه أنه بطل التعلم الإلكتروني في جامعة القاهرة خلال الـ ١٥ سنة الماضية .. هذا مانشره موقع أخبار التعلم الإلكتروني عن عام ٢٠١٨

الدائرة الإلكترونية التي تعمل بالآردوينو .

- ١ أردوبو أونو
- ٢ موبينة تكرير
- ٣ شبكة حماية أسلاك بدون عازل موصلة سالب وموجب
- ٤ بطارية ٩ فولت
- ٥ ترانزستور
- ٦ بطارية ١٢ فولت



جهاز صاعق المتطفلين

طلب براءة اختراع رقم ٨٣٤ بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٣

الحاجة لهذا الاختراع:

بعد دراسة المتطلبات لإيجاد طريقة جديدة لتوفير حماية للممتلكات بأقل تكلفة وأكثر فاعلية، فقد تلاحظ حدوث نوع من الصعق الكهربائي عند اختبار الأسلاك الموصلة للكهرباء لشموعات الاحتراق (بوجيئات) المستخدمة في المحركات التي تعمل بالبنزين. فقد تم إعادة دراسة دورة الإشعال في المحركات، وتم تصميم مماثل لعمل دائرة كهربائية تماثل الوظيفة الرئيسية لدورة الإشعال.

بداية: تمت التجارب على دائرة أردوينو أونو وتطوير برنامج مبسط لتخصيص رقم أرجل التوصيل المستخدمة كمدخل ومخرج وتكرار التقطيع بالتوصيل والتقطيع بفاصل زمني خمسة أجزاء من الألف من الثانية وتوصيله بترانزستور لحماية الدائرة الكهربائية نتيجة معدل تبادل القطع والتوصيل للتيار الكهربائي ثم دخولها على موبينة التكرير لدائرة الإشعال. واستخدام مخرج الموبينة (عشرات الكيلو فولت) لاستخدامه في المكان المطلوب حمايته من الدخلاء. ممكن إضافة دائرة مع دائرة ريموت جهاز إنذار السيارات. في الدائرة المقدمة تم استخدام شمعة احتراق -بوجيه لاختبار التشغيل المبدئي للدائرة بشكل صحيح.

الفكرة الفنية:

دائرة إلكترونية تعمل بمدخل بطارية كهروكيمياوية (بطارية ١٢ فولت) ويتم توليد الشرارة مثيلة لنظام الإشعال الكهربائي في المحركات البنزين يتم توصيلها إما لشبكة أسلاك (شائكة في حالة الأسوار أو أماكن تخزين الحبوب لمنع القوارض والطيور) أو توصيلها بالغرض المزمع حمايته من المتطفلين لمنع الاقتراب منه وعند الحاجة يمكن إطلاق صافرة إنذار وتشغيل كشافات إضاءة في حال إغلاق الدائرة الكهربائية. تم توصيل دائرة أردوينو تم برمجتها لتقطيع الشرارة باستخدام ترانزستور.

ملخص الاختراع:

يتعلق الاختراع الحالي بدائرة إلكترونية تعمل بمدخل بطارية كهروكيمياوية (بطارية ١٢ فولت) ويتم توليد الشرارة مثيلة لنظام الإشعال الكهربائي في المحركات البنزين يتم توصيلها إما لشبكة أسلاك. وعند الحاجة يمكن إطلاق صافرة إنذار وتشغيل كشافات إضاءة في حال إغلاق الدائرة الكهربائية. تم توصيل دائرة أردوينو تم برمجتها لتقطيع الشرارة باستخدام ترانزستور كما في الشكل رقم ١ (يمكن إضافة دائرة ريموت كونترول للتشغيل عن بعد لوحدة توصيل البطارية للدائرة المقدمة أو فصلها).

مميزات الاختراع

- الاختراع المقدم يمثل حلاً مبسطاً لصعق الدخلاء الغير مرغوب بتواجدهم واستخدام وسيلة صعق لا تعتمد على تواجد التيار الكهربائي. في الوقت نفسه غير قاتلة.
- الدائرة الكهربائية الفيرم ويبر تؤدي الوظائف المصممة من أجلها بأقل تكلفة ويمكن الاعتماد عليها وحجمها قليل جداً مع بساطة الاستخدام وقدرة تحملها ومثانتها للعمل في الظروف الصعبة.
- الاعتماد على عنصر المفاجأة بصعق المتدخل الغير مرغوب فيه بشحنة كهربائية عالية (تصل لعشرات الكيلو فولت) تردعه دون قتله،
- الشحنة الكهربائية مخرجات الدائرة المقدمة متواجدة طول الوقت وليست مؤقتة ويمكن التحكم في شدة الفولت الناتج باستخدام مقاومة متغيرة.
- التيار الكهربائي الناتج بالرغم من صغر قيمته لكن الفولت العالي المصاحب له يمكن تناقله عبر الأسلاك لعشرات الكيلومترات دون أن تنخفض قيمته على عكس الشحنات الكهروستاتيكية الناشئة في أجهزة التفريغ.
- لا ينتج عن تشغيل الجهاز ضمن النظام أي انبعاثات حرارية حيث أن التوصيل يحدث فقط عند قفل الدائرة وبالتالي فهذا الاختراع صديق للبيئة.
- لا يشترط وجود تيار كهربائي في المكان المراد حمايته وبالتالي تعطيله ليس من السهل.
- المكونات للدائرة مكونات بسيطة ومتوفرة بسعر في متناول الجميع في السوق المحلي.
- يمكن استبدال مولد شرارة الصاعق في أجهزة صعق الحشرات بهذا الاختراع.
- يمكن استخدام الدائرة المقدمة في هذا الاختراع لمنع اقتراب الزواحف والقوارض والطيور من مخازن الحبوب وصوامع الغلال.
- توفر مكونات الدوائر المقدمة في السوق المحلي