ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) **BREVET D'INVENTION**

(11) N° de publication :
MA 56274 A1

(51) Cl. internationale :
A42B 1/00; H04B 1/38

(43) Date de publication :
27.09.2023

(21) N° Dépôt :
56274

(22) Date de Dépôt :
24.03.2022

(71) Demandeur(s) :
MAALMI Imad, LOT NAJMAT EL WASSAT N93 PT4-D4-D10 00035322 AIT OUALLAL MEKNES (MA)

(72) Inventeur(s) :
MAALMI Imad

(54) Titre : **Casque intelligent interactif**

(57) Abrégé : L'invention concerne un casque intelligent et interactif, car il interagit avec l'environnement au moyen de capteurs intelligents utilisé en milieu du travail afin d'identifier tous les risques auxquels peut être exposée la personne qui porte ce casque intelligent. Il comporte un processeur commande, à travers des capteurs et un algorithme, le gonflement d'un airbag pour absorber cette collision afin de protéger le crâne de la personne.il contient un auto-chargeur, qui est un chargeur pour la batterie utilisant le corps chaleur, car cela nous permet de générer de l'énergie électrique même la nuit, par rapport aux casques qui contiennent des panneaux solaires qui peuvent produire de l'électricité sauf en cas de lumière du soleil, en plus de la disponibilité d'une lampe intelligente qui s'allume automatiquement lorsqu'elle détecte la présence de l'obscurité et s'éteint lorsqu'il détecte la présence d'éclairage dans le lieu où il se trouve, pour augmenter la sécurité et la sûreté de la personne. Quant au rapport d'éclairage, il est programmé en fonction de l'environnement du lieu et est programmé en fonction de le niveau de vision et le besoin du travailleur.

MA 56274A1

الملخص

الاختراع هو خوذة ذكية و تفاعلية حيث أنها تتفاعل مع البيئة المحيطة بها عبر حساسات ذكية تقوم برصد كل شيء حول الرأس العامل بحيث تستطيع أن تتعرف على كل المخاطر التي قد يتعرض لها الشخص الذي يرتدي هذه الخوذة الذكية بحيث ترصد إذا ما كان هناك شيئ ثقيل أو خفيف سيسقط أو ساقط على رأس الشخص و هو غير منتبه له أو لا يقدر بأن يراه فتتمكن الخوذة من كشفه و تقوم مقاومته حيث إذا سقط على الخوذة قبل ما يتم لمسها يرسل المعالج عبر حساسات و خوارزمية تعطي أمر نفخ وسادة هوائية لتمتص ذلك التصادم من أجل حماية جمجمة الشخص ,و احتوائها على شاحن ذاتي الذي هو عبارة عن شاحن للبطارية عن طريق حرارة الجسم حيث بهده الطريقة تمكننا من توليد الطاقة الكهربائية حتى في الليل مقارنة مع الخوذات التي تحتوي على لوحات شمسية التي يمكنها توليد الكهرباء إلا عند وجود أشعة الشمس , بالإضافة على توفرها على مصباح ذكي يشتغل تلقائيا عندما يتحسس بوجود ظلام و ينطفئ عندما يتحسس وجود إضاءة في المكان الذي يتواجد فيه لزيادة من أمن و سلامة الشخص و أما نسبة الإضاءة فهي مبرمجة على حسب بيئة المكان و مبرمجة على حسب نسبة الرؤيا والحاجة بالنسبة للعامل حيث هناك من يحتاج إضاءة قوية لضعف بصره ,بالإضافة إلى فائدة صحية أخرى و تتجلى في أن هذه الخوذة تمتص الشحن السلبية الموجودة في الرأس و الجبهة للشخص فتحولها إلى طاقة كهربائية .

و هذه الخوذة موجهة للعمال في مختلف مجالات التي يوجد فيها أخطار لسقوط و تساقط أشياء تكون خطيرة على رأس و صحة العمال و موجهة حتى لعامة الناس للاستخدام اليومي من أجل شحن أجهزتهم الذكية مثل الهواتف و الحواسيب و غيرها و عندما يكونون في مناطق لا يوجد بها مكان للشحن أو مناطق معزولة كالأرياف وعند التنزه والاستكشاف و غيرها و حتى أثناء الظلام تنتج طاقة , ومع تغير طفيف في التصميم مناسب لكي تظهر كخوذة للارتداء اليومي.

فهذه الخوذة يتم التحكم بها عبر تطبيق في الهاتف

MA 56274A1

الخوذة الذكية التفاعلية

الوصف

المجال التقني: مختلف مجالات الهندسة المعمارية، الهندسة المدنية والمناجم والتعدين وغيرها

الخلفية التكنولوجية

يوجد في السوق خوذات عديدة لحماية العمال من مخاطر أثناء مزاولتهم لمهام في مختلف المجالات الهندسية والفنية ولكن هذه الخوذات التقليدية تبقى نسبة كفاءتها ضئيلة لحمايتهم في ورشات البناء أو في المناجم وغير ذلك حيث يتعرضون لإصابات خطيرة علي مستوى الرأس عند سقوط شيء ما وخصوصا إذا كان ثقيلا حيث أن هذه الخوذات التقليدية لا يمكنها امتصاص ذلك التصادم مع رأس الشخص فتحدث ارتجاج للمخ وفي حالة سقط شيء كبير سيهشم حتى الخوذة وفرصة النجاة تكون احتماليتها ضئيلة مما يؤثر على صحته , و أيضا فبالنسبة للإضاءة فبعض الخوذات التي تحتوي على مصابيح الإنارة فهي أيضا تقليدية حيث يحتاج العامل لإنارتها يدويا فيزيد من احتمالية وقوعه لحادث و هذا يعيقه في العمل و يهدد حياته للخطر حيث يوجد بعض الأمكنة الغير معروفة وتكون مظلمة فيحتاج إلى تشغيلها يدويا وقد يكون يحمل أغراض بيديه مما يزيد من تعرضه لحادث بنسبة أكبر ومع إلزامية شحن بطارية الخوذة بطرق تقليدية و ضرورة وجود بطارية وشحن دائم لها من أجل تغذية المصباح فيزيد من تكلفة ووقت الشحن ..

من هنا لقد اخترعت خوذة ذكية لحل كل هده المشاكل

أولا لقد قمت بتصميم نظام هوائي وهو عبارة عن وسادة هوائية مدمجة في الخوذة حيث عندما يسقط شيء من فوق رأس الشخص هناك حساسات ترصد حجم ووزن وزاوية ميلان الخوذة لتواجد الشخص , فدمجت كل تلك الحساسات و تحصلت على خوارزمية ذكية تعطي بدقة عالية أمر لانتفاخ الوسادة الهوائية وذلك الانتفاخ يكون محسوب على حسب حجم ووزن الشيء الساقط عليها من أجل امتصاص ذلك التصادم بكفاءة عالية و ذلك لحماية رأس الشخص من الحادث و حمايته من ارتجاج في المخ من أثر التصادم بالإضافة إلى حماية عناصر الخوذة وهي أيضا من التهشم و التلف بحيث أنه بهذه الخوارزمية الذكية أستطيع حماية جمجمة الشخص من حادث الارتجاج وتهشمها و أيضا حماية الخوذة والعناصر الإلكترونية المدمجة بها. .

ثانيا لقد قمت بحل مشكل تغذية الخوذة حيث أنها تنتج الكهرباء عن طريق شحن بطاريتها بحرارة الجسم فقط دون الحاجة إلى عنصر خارجي

ثالثا لقد قمت بحل مشكل الإضاءة حيث يشتغل المصباح تلقائيا عن طريق حساس لرصد قوة الإضاءة و الظلام لتجنب مشكل التعرض العامل للحادث من جراء عدم الرؤيا و نسبة الإضاءة مبرمجة على حسب قوة النظر لكل مستخدم للخوذة حيث يوجد من لديه ضعف كبير في النظر مما يحتاج نسبة مهمة من الإضاءة ,بالإضافة إلى احتواء هده الخوذة على طريقة لتصغير وتكبير حجمها لتتناسب مع كل أحجام الرؤوس ..

الوصف التفصيلي للاختراع

في هذا الاختراع الذي هو عبارة عن خوذة ذكيه تفاعلية كما أشرت سابقا تحتوي على وسادة هوائية وعدة حساسات ومصباح ذكي للإضاءة لحماية الشخص من حوادث أثناء العمل فطريقة الاشتغال فهي كالآتي.

الحالة التصميمية

فتصميم الخوذة فهو تقريبا مشابه للخودات التي يستعملها في ورشات البناء أما العنصر الابتكاري فهو يتجلى في إضافة عناصر فيها وهو عبارة عن وسادة هوائية مدمجة تنتفخ عندما يكون هناك خطر تساقط الأحجار أو شيء ثقيل على الجمجمة الذي قد يودي بحياة الشخص حيث يوجد في وسط الخوذة شق يبدأ من الأمام و حتى خلف مؤخرتها لأنه من هذا الشق تخرج الوسادة

الهوائية وتنتفخ حيث تكون نسبة انتفاخ الوسادة نحو الخارج من 80 إلى 90 في المئة لتمتص ذلك التصادم ونسبة 10 إلى 20 بالمئة من الانتفاخ للوسادة فتكون داخل الخوذة و متلامسة مع الرأس للزيادة من كفاءة حماية الرأس من الارتجاج و التهشم مع إمكانية التحكم في ذلك الشق , وأما هيكلها الخارجي مكون من الألومنيوم لتشتيت الحرارة لعنصر البيلتير الذي يولد الكهرباء من أجل تغدية العناصر الإلكترونية للخوذة ,و وجود حساسات في قمة الرأس وفي جوانب الخوذة لرصد البيئة المحيطة برأس الشخص مع وجود شريط ضوئي ملفوف على النصف السفلي من الخوذة للإنارة في الضباب و الظلام و الأمكنة الخافتة لتوضح مهام العامل إذا ما تعذرت وسائل الاتصال, و بالإضافة إلى وجود بها مصباح ذكي يضيء تلقائيا عند الظلام و الضباب ونسبة إضاءته تكون حسب حاجة العامل لطبيعة صحته حيث أنه يمكن تعديل كل شيء بتطبيق في الهاتف أو اللوح الإلكتروني.

الحالة التقنية

فعندما يكون العامل في ورشة العمل وهو مرتدي هده القبعة الذكية وهو غير منتبه لوجود شيء ما فوقه وهو ساقط على رأسه فتقوم حساسات في الخوذة برصدها وتحليلها و ترصد أيضا ما إذا كان الشخص هو في حالة حركة أم هناك شيء قادم نحوه أو من فوقه سيسقط وعبر دمج تلك الحساسات توصلت لخوارزمية فترسل أمر بانتفاخ الوسادة الهوائية لامتصاص قوة التصادم و حماية الرأس من الارتجاج الذي تكون أضرار ذلك التصادم خطيرة على صحته قد تؤدي بالشخص بالدخول في غيبوبة و الشلل في حالة كان يرتدي الخوذة التقليدية و كان وزن الشيء ثقيل ,وتنتفخ الخوذة على حسب حجم ووزن ذلك الشيء الذي تم رصده حيث في بعض الحالات قد تسقط أشاء بسيطة و لا نحتاج من الوسادة الهوائية بالانتفاخ وذلك لتجنب تكلفة الصيانة ومشكلة ضياع الوقت أثناء مزاولة العامل لعمله ,و هناك حساس في الجهة الأمامية و الخلفية للخوذة حيث يرصد لو كان هناك شيء سيصطدم به الشخص ولم ينتبه له وذلك الشيء إذا ما كان حاد فيرسل الحساس إنذار صوتي و تنتفخ الوسادة لامتصاص و ذلك التصادم ولحمايته, بالإضافة إلى حساس الميلان يرصد حالة الرأس هل هو في مائل أو منحني لجهة معينة و هذا لكي نركز زاوية اتجاه نفخ الوسادة الهوائية لأنه قد يكون الشخص يعمل و رأسه منحني للأمام وبدون تواجد حساس الميلان قد تنتفخ الوسادة الهوائية و لكن لن تصل لأن تقاوم سقوط الشيء ومن هنا قمت بإضافة هذا الحساس لحل هذه المشكلة بحيث أنه يتحسس طريقة وجود الرأس و يتم انتفاخ الوسادة الهوائية في اتجاه ذلك الشيء وتمتص تصادمه مع الرأس لأنه ربما قد يكون الشخص في حالة من الإرهاق و العياء أو طبيعة العمل تحتم عليه انحناء أو ميلان الرأس ومهما كان السبب تستطيع الخوارزمية حله لحمايته وصحته..

كما أن هذه الخوذة تتوفر على شاحن ذاتي و هو عبارة شاحن ينتج الطاقة الكهربائية من خلال حرارة الجسم الشخص وطريقة الشحن عبارة عن عنصر بيلتير و هو موجود في السوق لكن أنا استخدمته في الخوذة لإنتاج الكهرباء حيث وضعت 3 قطعات هدا العنصر في الخوذة فجهة ملامسة لجسم الرأس أو الجمجمة و بالخصوص ملامسة للجبهة و الجهة الأخرى ملامسة لهيكل الخوذة حيث أن هيكل الخوذة مصنوع تقريبا بالكامل من الألومنيوم من أجل تشتيت الحرارة و يبقى الهيكل الملامس لعنصر البيلتير باردا من أجل توليد كهرباء بكفاء مع إضافة بعض الفتحات في هيكل الخوذة لتبريده بشكل كبير حيث هذا العنصر الإلكتروني الذي يتكون من وجهين فالوجه الأول الذي يجب أن يكون بارد مرتبط بهيكل الخوذة المصنعة من الألومنيوم و الجهة الثانية للوجه التي هي ساخنة فهي ملامسة للجسم رأس الشخص و بالخصوص ملامسة للجبهة و الجمجمة, حيث بهذه الطريقة نستطيع إنتاج من 5فولط إلى 12 فولط لشحن بطارية الخوذة ..

وتتوفر هده الخوذة على مصباح مدمج فيها للإنارة أثناء الليل والضباب أو الأماكن التي لا يصلها كهرباء وبعض الأماكن المنعزلة و هذا المصباح يشتغل تلقائيا و ذلك عبر حساس يقوم برصد قوة الإضاءة و الظلام دون الحاجة إلى تشغيله يدويا لرؤية سريعة للمكان الذي كان مظلم و يكون يحمل أغراض بحيث أن هناك بعض الأماكن لا يكون يعرف العامل ماذا بها وبداخلها فيضيء المصباح مباشرة لكي يتحسس و يرى العامل المكان ويعطيه كشف مسبق قبل ما أن يقع له حادث قد يودي بحياته فربما يكون هناك حفر أو أدوات حادة, ويمكن برمجة الإضاءة على حسب قوة وضعف النظر بالنسبة للمستخدم حيث إذا كان الشخص يعاني من ضعف النظر يمكن زيادة نسبة الإضاءة من أجل توفير له إنارة جيدة لحمايته, وتحتوي الخوذة على هيكل مرن يمكننا من تعديل تقريبا كل مقاسات الرأس بدون تكلفة إنتاجية إضافية..

إن ما يميز هدا الاختراع ÷و أنه يمكننا من حماية صحة الأشخاص في معظم ورشات العمل بنسبة تفوق 95 بالمئة من الكفاءة و الجودة ,حيث تستطيع هذه الخوذة من امتصاص كل ذلك التصادم الدي خلفه شيئ ما كمثال فعندما يكون العامل في ورشة بناء وتسقط فجأة حجر على رأس الشخص فتنتفخ الوسادة الهوائية التي في الخوذة فتقوم بامتصاص ذلك التصادم و عدم

الارتجاج على مستوى المخ فيخلف آثار إيجابية على صحة الشخص بالإضافة إمكانيتها من التفريق بين الشيء إذا ما كان هو الذي في حالة حركة أم الشخص لتحليل ذلك و إعطاء أمر من الخوذة بعمل نفخ الوسادة الهوائية مقارنة مع الخودات التقليدية التي تؤدي إلى ارتجاج في المخ من أثر التصادم حيث لا تقوم بامتصاصه فهي فقط تحمي من تصادم الشيء مباشرة مع الرأس وهذا يخلف آثار سلبية على صحته على المدى البعيد , كما يتميز الاختراع على شحن ذاتي من خلال حرارة الجسم لتغذية العناصر الإلكترونية في الخوذة ولشحن البطارية بالإضافة

إلى تميزها بمصباح ذكي يضيء حسب الحاجة وفي الأماكن التي لا يتوفر فيها أضواء وذلك لزيادة من كفاءة الحماية للمستخدم

وشريط ضوئي متعدد الألوان مدمج في الخوذة يشتغل هو أيضا في الظلام أو الأماكن الخافتة كالضباب لمعرفة مهام العامل حسب اللون الخوذة حيث في بعض الأماكن تكون نسبة الإضاءة ضعيفة أو منعدمة لا تسمح برؤية لون خوذة العامل و خاصة لمن لديه حاسة البصر ضعيفة حيث تكون الحاجة لمعرفة مهام العامل مهمة جدا و خاصة عمال الصيانة لتسهيل وتوفير العملية بحيث تكون عمال جدد أو أماكن تنعدم فيه تغطية الإرسال و الاستقبال للمكالمات لأجهزة الاتصال بين العمال والمشرفين على المهام و بالتالي هذه الطريقة تخفف من مشكلة عدم التواصل لتنفيذ المهام بشكل جيد و في أقرب وقت لأن عمل الوقت فهو مهم جدا و خاصة إذا كانت هناك شخص في حالة خطر..

من هنا فإن إمكانية تواجد هذا الاختراع في السوق في أقرب وقت أصبح ضروري لما توفره من حماية للأشخاص وبكفاءة عالية مقارنة لما هو موجود حاليا لخودات تقليدية والتي لا توفر نسبة مهمة لسلامة على صحة المستخدم بالإضافة إلى أن تكلفة صيانتها وسعرها الذي سيكون مناسب لكل الفئات الطبقية العاملة مع إمكانية الصناعية و التي لا تحتاج مواد أولية كثيرة و باهظة للإنتاج

أما في ما يخص الوزن عبر حساباتي فوزن كل واحدة لا يتعدى 20 غرام و هذا فقط نموذج أولي دون تحسينات و التي تنقص من وزنها.

وصف موجز للأرقام

1. التصميم
2. شق في الخودة تخرج منها الوسادة الهوائية دورها تنتفخ عندما ترصد الحساسات المدمجة في الخوذة بوجود خطر تساقط شيء سواء كان حجر البناء أو قطعة حديد فتمتص الوسادة الهوائية ذلك التصادم لحماية رأس الشخص من حادث خطير خصوصا على الرأس.

3. حساس البيلتير و دوره هو القيام بإنتاج الكهرباء حيث أنه ينتجها عن طريق حرارة الجسم وطريقة عمله كما شرحت سابقا هو أنه له وجهان فالوجه الساخن يكون موجه و ملامس للجلد أو جبهة الرأس و الوجه البارد يكون ملامس لهيكل الخوذة المصنوع من الألومنيوم حيث يعمل كمشتت للحرارة و لزيادة نسبة التبريد له.
4. حساس الضوء ويقوم برصد حساسية كمية الإضاءة والظلام حيث إذا كانت بالمنطقة التي يتواجد بها العامل أصبحت مظلمة فتلقائيا تشتغل المصباح الذي في الخوذة وعندما تصبح الإضاءة كافية ينطفئ المصباح بالإضافة إلى إمكانية برمجة كمية الإضاءة الكافية حسب احتياج كل شخص على حدى حيث هناك من يكون لديه ضعف في النظر ويحتاج كمية أكبر من الإضاءة مقارنة مع الأشخاص اللذين لديهم رؤيا جيدة ولا يحتاجون كمية كبيرة من الإضاءة و ذلك حفاظا على مدة حياة البطارية دون استنزافها لتشتغل مدة أطول
5. حساس الموجات الصوتية وهو يرصد ما إذا كان الشخص سيرتطم بشيء قد يكون حاد أو ساخن فيعطيه تنبيه وحالة انتفاخ الوسادة الهوائية لامتصاص التصادم والدي قد يكون خطيرا على صحة الشخص أو العامل في الورشة.
6. مصباح كهربائي هو مصباح عادي مدمج في الخوذة يضيء تلقائيا عندما يستشعر حساس الضوء بأن هناك ظلام وينطفئ عندما تكون حساسية الظلام تقريبا صفر.
7. حساس لرصد حجم ووزن المادة دوره هو أنه يرصد إذا كان شيء ساقط على الرأس فيقوم بحساب حجمه ووزنه وسرعته قبل أن يصل إلى الخوذة فيرسل إشارة انتفاخ الوسادة الهوائية لامتصاص الصدمة مع الرأس و التي قد تودي بحياة الشخص

حيث عندما ترصد شيء بسيط بحيث لا يكون حجم وزنه أقل من 2 او 3 غرام لا تنتفخ الوسادة بحيث لا يعطي ذلك التصادم أية مخاطر علي صحة الشخص و لتفادي مشكلة الصيانة وضياع الوقت.

8. حساس لرصد سقوط المادة يرصد أي شيء يسقط من فوق رأس الشخص.
9. حساس لرصد المادة هل هي في حالة الحركة أم الشخص الذي يرتدي الخوذة حيث أن هذا الحساس يرصد هل هنالك شيء يتحرك نحو الشخص أم هو الذي يتحرك حيث تتم معالجته لإعطاء أمر حيث يمكنه أن يستشعر حركة لشخص آخر قريب منه و بذلك لا تكون الشخص في حالة خطر بأن يتصادم أو تتصادم به شيئا ما و لا نحتاج أمر بانتفاخ الوسادة الهوائية وهذه الأوامر كلها مبرمجة عبر خوارزمية في الخوذة وتتم التعرف عليها بتلك الحساسات الذكية المدمجة في الخوذة
10. شريط ضوئي دائري متعدد الألوان مدمج في الخوذة يشتغل في الليل حسب اللون ومهام العامل عندما تنعدم رؤية لون الخوذة الدي يرتديها االعامل فيعوض ذلك بالإضاءة للخوذة أثناء الظلام وخاصة بالنسبة لعمال الصيانة لهذا نستعمل الألوان في الورشات فتستعمل داخل وخارج ورشات العمل لتسهيل ومعرفة عملية مهام العمال في الظلام بحيث يكون في بعض الأماكن ظلام دامس وتسهل عملية الألوان هذه المهمة
ويتم التحكم في كل عمليات الإضاءة وإعدادات الخوذة حسب كل عامل وعملية الصيانة عبر تطبيق في الهاتف.
11. حساس الميلان حيث أنه يتحسس ميلان الخوذة على الرأس و يرسلها لمعالج ويحللها من أجل معرفة طريقة تواجد الشخص لإعطاء أمر انتفاخ الوسادة الهوائية بذلك الاتجاه .

كملاحظة مهمة فهده الخوذة من ناحية الشحن عن طريق حرارة الجسم فستعمل بكفاءة عالية جدا في الأماكن التي توجد بها حرارة منخفضة و في أوقات الفصول الباردة و يمكن استخدام هده الخوذة كقبعة عادية يرتديها عامة الناس و المستكشفين في البراري و غير ذلك لإنتاج الطاقة الكهربائية لشحن أجهزتهم حيث هده الطريقة تمكنهم من إنتاج الكهرباء طوال اليوم أي أثناء النهار و في الليل ل اختراعي و إضافة على دلك فيها ميزة مفيدة للصحة وهي تقوم بامتصاص تلك الشحن السلبية الموجودة في الرأس و الجبهة و التي هي الملامسة لعنصر البيلتير الذي يقوم بامتصاصها و يشحن البطارية الموجودة في الخوذة. .

عناصر الحماية

- **عنصر الحماية 1 :** خوذة ذكية (الرسم رقم_1) تتميز بالتصميم للخوذة و المكونة من هيكل 70 بالمئة من الألومنيوم حيث أن وظيفته الأولى يقوم بتشتيت الحرارة لعنصر إلكتروني و هو البلتير لكي يبقى باردا من أجل الاستفادة منه ,و أما الوظيفة الثانية و تتجلى في خفة وزنه وصلابته لحماية الرأس من أكبر الأخطار يقوم بتشتيت الحرارة و تتجلى مرونته عندما ترصد الحساسات موزعة على مختلف مناطق المهمة للخوذة حيث ترصد بأن هناك خطر سقوط أو تصادم شيء برأس الشخص فتقوم الوسادة الهوائية المدمجة في الخوذة (الرسم رقم_11) موجود بها علبة (الرسم رقم _12) تحتوي على هواء مضغوط عند الحاجة تفتح فتضغط الهواء في الوسادة وتخرج من شق موجود في رأس قمة الخوذة (الرسم رقم_2) الذي يتوسطها بحيث يبتدأ ذلك الشق من الأمام وحتى مؤخرة الخوذة فتنتفخ الوسادة الهوائية نحو الخارج لامتصاص ذلك التصادم ليحمي الجمجمة من الارتجاج و يحمي حتى مكوناتها وهيكلها , و حجم الانتفاخ يكون مناسب لذلك الشيء الذي يصطدم بالخوذة حيث إذا كان شيئا كبيرا فيكون حجم الانتفاخ كبير لامتصاص أكبر قدر من التصادم و في حالة كان هناك حجم صغير يسقط فيكون حجم الانتفاخ صغيرا جدا ولا يشكل أي خطر فالحساسات الموجودة بالخوذة تستطيع معرفة ذلك عبر خوارزمية وبالتالي لا تنتفخ الخوذة و هنا من أجل ربح الوقت بالنسبة للعامل في الورشة أو في مكان أخر بحيث يبقى مستمر في عمله وبالإضافة إلى تقليل عملية الصيانة التي تتطلب وقت لتصليح تلك الخوذة و أما طريقة الانتفاخ الوسادة الهوائية فهي تخرج من شق (الرسم رقم _11) في قمة الخوذة فينتفخ جزء صغير من داخل الخوذة بنسبة 10 إلى 20 بالمئة لإضافة حماية الرأس لأقصى حد من السلامة لامتصاص التصادم ونسبة 80 إلى 90 بالمئة تنتفخ خارجها من ذلك الشق الذي يبدأ من أمام الخوذة و حتى مؤخرتها و ذلك لحماية الرأس من التصادم و ارتجاج الجمجمة و لحماية الحساسات التي تقع في قمة الخوذة و لتحمي حتى هيكل الخوذة من التهشم.

- **عنصر الحماية 2 :** خوذة ذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بخوارزمية مدمج بها كل من حساس كاميرا (الرسم رقم_9) التي ترصد وجود شيء في حالة سقوط مباشر على مستوى الرأس مع حساس يرصد حجم ذلك الشيء و هو في حالة سقوط مباشرة على جمجمة الشخص (الرسم رقم_7) مع حساس الميلان (الرسم رقم_8) الذي يتجلى حسب طريقة اشتغاله في أنه يرصد زاوية ميلان الرأس للعامل هل هو منحني أم مائل لجهة معينة بحيث يكون أمر اتجاه الانتفاخ للوسادة موجه للجهة التي سيسقط عليها ذلك الشيء بالرغم من حالة تواجد حركة ميلان الرأس , بالإضافة إلى حساس يستطيع بأن يرصد هل الشخص في حالة حركة أم ذلك الشيء الذي هو في حالة حركة (الرسم رقم_4) للاستفادة منه في تحليل البيانات ومعالجتها لتنفيذ أمر انتفاخ الوسادة الهوائية و مع حساس الموجات فوق الصوتية (الرسم رقم _5) يرصد مسافة ذلك الشيء هل هو قريب منه أم بعيد ,بدمج كل هذه الحساسات تحصلت على خوارزمية ذكيه تستطيع معرفة الوقت المضبوط بدقة عالية جدا بتنفيذ أمر انتفاخ الوسادة الهوائية و ضبط حجم الانتفاخ لامتصاص ذلك التصادم.

- **عنصر الحماية 3 :** خوذة ذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بخوارزمية اشتغال عنصر الشحن (الرسم رقم_3) للخوذة الذكية الذي هو عبارة عنصر البيلتير (peltier) الذي يشحن عن طريق حرارة جسم الشخص الذي يرتديها وهذا الشاحن هو عنصر إلكتروني يحتوي على وجهين إثنين حيث الوجه الأول يكون ساخن والوجه الثاني يكون باردا حيث الوجه الأول أي الوجه الساخن مثبت في الخوذة وملامس لجسم الشخص وهنا جبهة جمجمته والوجه البارد مثبت على هيكل الخوذة المصنوعة من الألومنيوم من أجل تشتيت الحرارة وتبقى باردة فيولد فرق الجهد بين أقطابه فيعطينا كهرباء و ذلك لإنتاج الطاقة الكهربائية بكفاءة حيث هذا العنصر الإلكتروني إذا أعطيته 5 فولط فمن جهة يبرد ومن جهة أخرى يسخن وهنا قمت بالاستفادة منه حيث عندما نعرضه للحرارة الجسم من جهة و الجهة الأخرى نقوم بتبريدها ذلك يولد فرق جهد مما يعطينا كهرباء حيث هنا مدمج بالخوذة للاستفادة منه لتوليد الكهرباء من أجل تغدية الخوذة بالطاقة, يتجلى أيضا هذا العنصر الإلكتروني حيث له فائدة ثانية وهي امتصاصه للشحن السلبية والزائدة الموجودة في مقدمة وجبهة الرأس وتحويلها لكهرباء.

- **عنصر الحماية 4 :** خوذة ذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بخوارزمية اشتغال للمصباح الكهربائي(الرسم رقم_6) في الخوذة الذي يشتغل تلقائيا عندما يتحسس الظلام وإضاءته مبرمجة لكل مستخدم حسب الرؤيا التي لديه حيث إذا كانت نسبة الرؤيا ضعيفة يكون الإضاءة قوية لتسمح له بالرؤيا الجيدة .

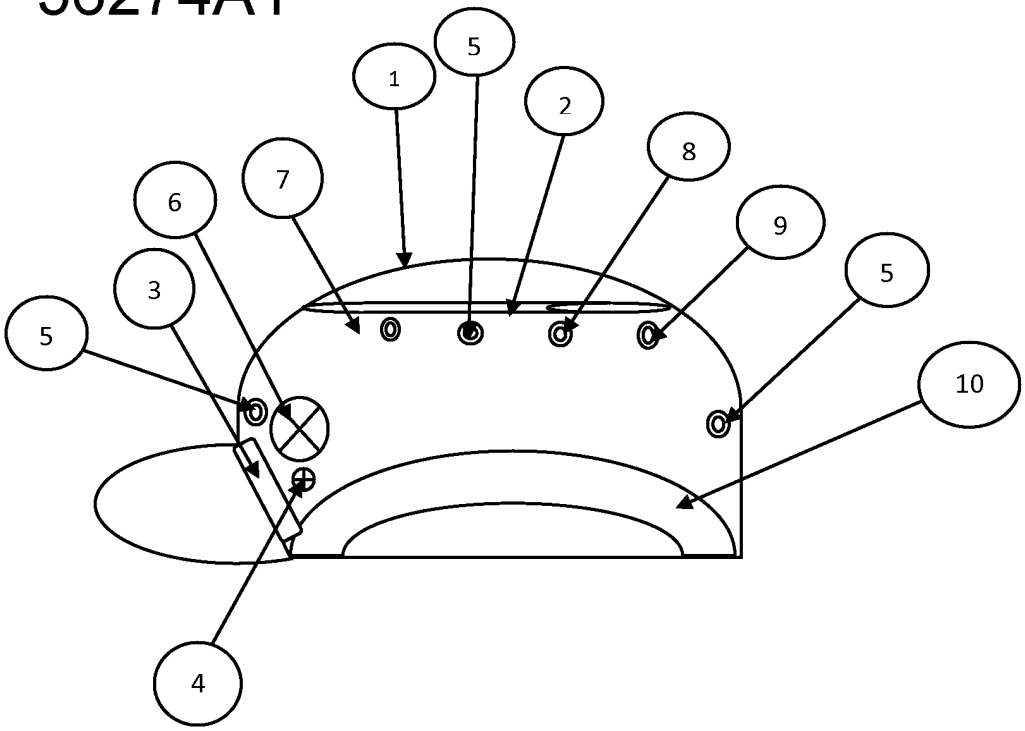
- **عنصر الحماية 5 :** خوذة ذكية وفقا لعنصر الحماية 1 تتميز بخوارزمية اشتغال شريط ضوئي (الرسم رقم_10) بالخوذة متعدد الألوان مبرمجة لكي تنير أثناء الظلام والضباب والأماكن الخافتة باللون المناسب لشكلها الأصلي لمهمة كل عامل أو مشرف في الورشة لكي يعرف العامل أو المشرف مهمته حيث في الليل لا تظهر جيدا لون الخوذة التي تبين مهمة ذلك العامل

وخاصة عمال الصيانة والعمال اللذين لديهم ضعف البصر وفي الأماكن التي لا يوجد فيه مناطق للتغطية أجهزة الاتصال حيث عملية الإضاءة الخوذة تحل مشكل التواصل في حالة غياب نظام الاتصال في الأماكن المعزولة.

- **عنصر الحماية 6 :** خوذة ذكية وفقا لعناصر الحماية السابقة تتميز باستخدام هذه الخوذة حتى للاستخدام اليومي مع تغيير في التصميم لتظهر كطربوش عادي بحيث يرتديها عامة الناس لتلبية احتياجاتهم لتزود بالطاقة الدائمة في الأماكن التي لا يوجد بها أماكن للشحن أجهزتهم الذكية لأنه أصبحنا نستعملها أكثر لتلبية حاجاتنا اليومية مع توفر هده الخوذة على تطبيق لبرمجتها و لتعديلها و لتناسب كل مستخدم لها حسب حاجته,و بالإضافة لتوفرها على مخارج مختلفة للشحن .

MA 56274A1

9e



MA 56274A1

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

OMPIC

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 56274	Date de dépôt : 24/03/2022
Déposant : MAALMI Imad	
Intitulé de l'invention : Casque intelligent interactif	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté
- ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité
- ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Examinateur: BAMI MOHAMMED	**Date d'établissement du rapport** : 26/10/2022
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  4 Pages
- Revendications
  1-6
- Planches de dessin
  1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A42B1/00
CPC : A42B1/00

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	CN100456979C ; TAO CHEN [CN]; FUYUN XU [CN] ; 04/02/2009	1-6
A	US20160270472A1 ; Paul G ET AL ; 22/09/2016	1-6

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : CN100456979C

1. Nouveauté

Aucun document ne divulgue l'objet des revendications 1-6 qui est donc nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

2. Activité inventive

Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 et divulgue :

- Un casque caractérisé par un élément de protection (air bag) lors d'un choc activé par la détection d'un choc par des capteurs répartis sur le casque.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que :

- Le casque comprend un élément Peltier pour le refroidissement du casque. L'effet technique de cette différence réside en ce que l'élément Peltier permet le refroidissement thermoélectrique du casque. Cette différence est une pratique courante de l'homme du métier pour le refroidissement des casques.
- Le niveau d'activation de l'air bag dépend du niveau du choc. Aucun document de l'état de la technique ne contient un enseignement ou une suggestion sur la solution proposée.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-6 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.