

كى يدركوا معنا

خلفية الاختراع :

يتعلق البحث الحالي بشكل عام " بالكاميرات " وبصفة خاصة " بالكاميرات التي توضح وتوصف للشخص ما حوله باستخدام طريقة وتقنية معينة " ومن الجدير بالذكر أن الأجهزة والطرق المتوفرة حالياً في السوق والبحوث السابقة تحدثت عن وسيلة تعويضية يعتمد عليها المكفوفين وغيرهم ، والغرض منها اتقاء الاصطدام بالأجسام أثناء الحركة بتحريكها إلى الأمام والجانبين ، كذلك تكون وسيلة للفت انتباه الناس إلى أن حامل هذه العصا كفيف ، وتصنع عادة من معدن خفيف الوزن أو من البلاستيك من مجموعة من الوصلات ليسهل طيها عند عدم الحاجة . ونظرا للتقدم والتطور خاصة في المجتمعات النامية لذلك فالمكفوفين يعانون جداً ويشعرون بالإحراج جراء تنقلهم ببعض الأجهزة والعصي التي تدلهم على الطريق فنحن الآن لا نرى المكفوفين في العالم الخارجي فهم منعزلين عنه رغم جميع الأجهزة المُخترعة إليهم، ومن هنا أنت فكرة الباحثة وهي عبارة عن جهاز يحتوي على كاميرا أو عدسة متصلة بدائرة إلكترونية تحتوي على معالجات وقاعدة بيانات ثم إلى مخرج صوتي للمكفوفين، بشكل عام هذا الاختراع يصور لهم الأشياء من حولهم ويصفها ويخبرهم بها لاسلكياً بالصوت.

هذه الفكرة ستفيد المكفوفين لتوضيح الرؤية لهم وتقلل أشعارهم بالحرج والنقص ولا يظهرهم بشكل مختلف عن الأشخاص الطبيعيين.

مع العلم بأن هناك ثلاث وثائق وهي الأقرب للبحث :

الوثيقة الأولى : طلب براءة الاختراع (كوريا) رقم : 2010013393 وتاريخه 2010/12/22 م

هذه الوثيقة ليس لها علاقة بطلبي أبدأ لأنها عبارة عن كاميرا للجوال يتم فتحها عن بعد في حال سرقة والغرض منه مختلف تماما عن الغرض وطريقة تطبيق اختراعي فالغرض من الاختراع الكوري هو الوقاية من الجريمة ومنع السرقة وهي تعمل بتقنية الاتصالات اللاسلكية قصيرة المدى.

الوثيقة الثانية : طلب براءة اختراع (الصين) رقم : 101498845 وتاريخه 2009/8/5 م

هذه الوثيقة تعتبر الأقرب لاختراعي قبل التعديل كونها تتحدث عن نظارة للمكفوفين تستخدم تقنية تسجيلهم تم الذين الناس وجوه على روبوت أسيمو لإخطار المكفوف من العوائق من حوله ، التعرف عشرة من يقرب ما تمييز ، وتوجيههم و يستطيع لهم رسائل وإيصال ، بالاسم ومنادتهم مسبقا،

المختلفة ولكن لا يستطيع وصف الأشياء من حوله كفكرة الوجوه بين مختلفين، يفرق أشخاص اختراعي بعد التعديل ولكن فكرة اختراعي مختلفة كونها تصف للمكفوف ما أمامه فمثلا عندما يمشي ويكون أمامه " درج .. تخبره بان ما أمامه الآن هو درج " فالمختلف بان فكرتي تصف للمكفوف ما حوله وتساعد أيضا فئات أخرى تم ذكرها سابقاً وتحدد المسافة أمام المكفوف من خلال تقنية ثلاثية الأبعاد وعند التعديل والتطوير في الاختراع تم استخدام طريقتين مختلفتين تماماً عن طريقة عمل الروبوت لذلك هذه الوثيقة تعتبر مخالفة تماماً لاختراعي .

الوثيقة الثالثة : طلب براءة اختراع (الصين) رقم : 101658457 وتاريخه : 2010/3/3 م

هذه الوثيقة أيضاً بعيدة عن اختراعي فيتعلق هذا الاختراع بأنه روبوت للمساعدة في الرعاية الصحية وهي تتألف من جسم روبوت كامل وفيه أجزاء معينة مثل : الكاميرا ، ذراع روبوت ، آلية الحركة ، جسم . لكن جهازي فكرته مختلفة تماماً فالتقنية المستخدمة بعد التعديل والتطوير مختلفة عن تقنية الروبوت .

الفكرة تعتبر جديدة وجديرة للحصول على براءة اختراع بدليل انه :

1- جديد ولا توجد فكرة مثله أبدا على مستوى العالم بناءً على تقارير رسمية تم الحصول عليها من شركة أحمد عبد الواحد ويتمتع بشرط " الجدة "

2- فالاختراع قابل للتطبيق والتنفيذ ولا يتعدى قوانين الطبيعة والواقعية وهذا الكلام مبني على تقرير رسمي تم الحصول عليه من شركة احمد عبدالواحد وينص على أن الاختراع قابل للتطبيق والتنفيذ

3- يحتوي الاختراع على خطوة ابتكاريه إذا لم يتيسر لرجل المهنة العادي معرفة طريقة تنفيذه من خلال التقنية السابقة ، فالطريقة الأولى والثانية تعتبر مبتكرة وجديدة ولا يمكن لرجل المهنة العادي أن يتعرف على هذه الطرق من خلال التقنيات السابقة والوثائق الثلاثة التي تم مناقشتها . فلذلك تعتبر الفكرة جديدة ومختلفة عن كل التقنيات السابقة .

الوصف العام للاختراع

الهدف من هذا الاختراع على ضوء ما سبق مساعدة المكفوفين في إدراك الأشياء التي من حولهم في الأماكن المختلفة والجديدة والأماكن التي تصعب فيها الرؤية نظراً لإمكانية إضافة فلاش ضوئي يعمل تلقائياً في الأماكن المظلمة أو عن طريق خاصية الرؤية الليلية (خاصية موجودة في أغلب الكاميرات). أهمية هذا الاختراع تكمن في انه سيساعد المكفوفين للخروج إلى المجتمع وعدم الشعور بالإحراج والنقص.

يتحقق هدف هذا البحث من خلال تصميم كاميرا ناطقة وقياس مدى أهميتها في تصوير الأشياء من حول الشخص ووصفها بدقة وإخباره بها لاسلكياً بالصوت ، والذي يشمل على :

1- مفتاح إيقاف وتشغيل الجهاز . والذي يسمح للشخص التحكم به .

2- كاميرا تصور الأشياء من حول الشخص .

3- فلاش يعمل تلقائياً في الأماكن المظلمة مما يسهل معرفة الأشياء حتى في الأماكن التي لا تسمح بالرؤية، أو استخدام خاصية الرؤية الليلية.

4- دوائر إلكترونية تحول الصور إلى رموز وتحول الرموز إلى صوت لان لكل شئ في الدنيا له رمز معين فهناك قوائم متعددة من الرموز فمثلا " للفتاح رمز ، للموز رمز ، للكروني رمز ، كل إنسان له رمز مختلف عن الآخر" .

5- قاعدة بيانات تحتوي على أكبر عدد ممكن من الرموز التي يتم تجميعها .

* يتم تجميع الرموز بالتقاط صور بنفس الكاميرا وتخزينها في قاعدة البيانات.

6- مفتاح يحدد ما إذا كانت الصورة الملتقطة سيتم تخزينها في قاعدة البيانات كرمز أو سيتم مقارنتها بالرموز المخزنة مسبقاً في قاعدة البيانات.

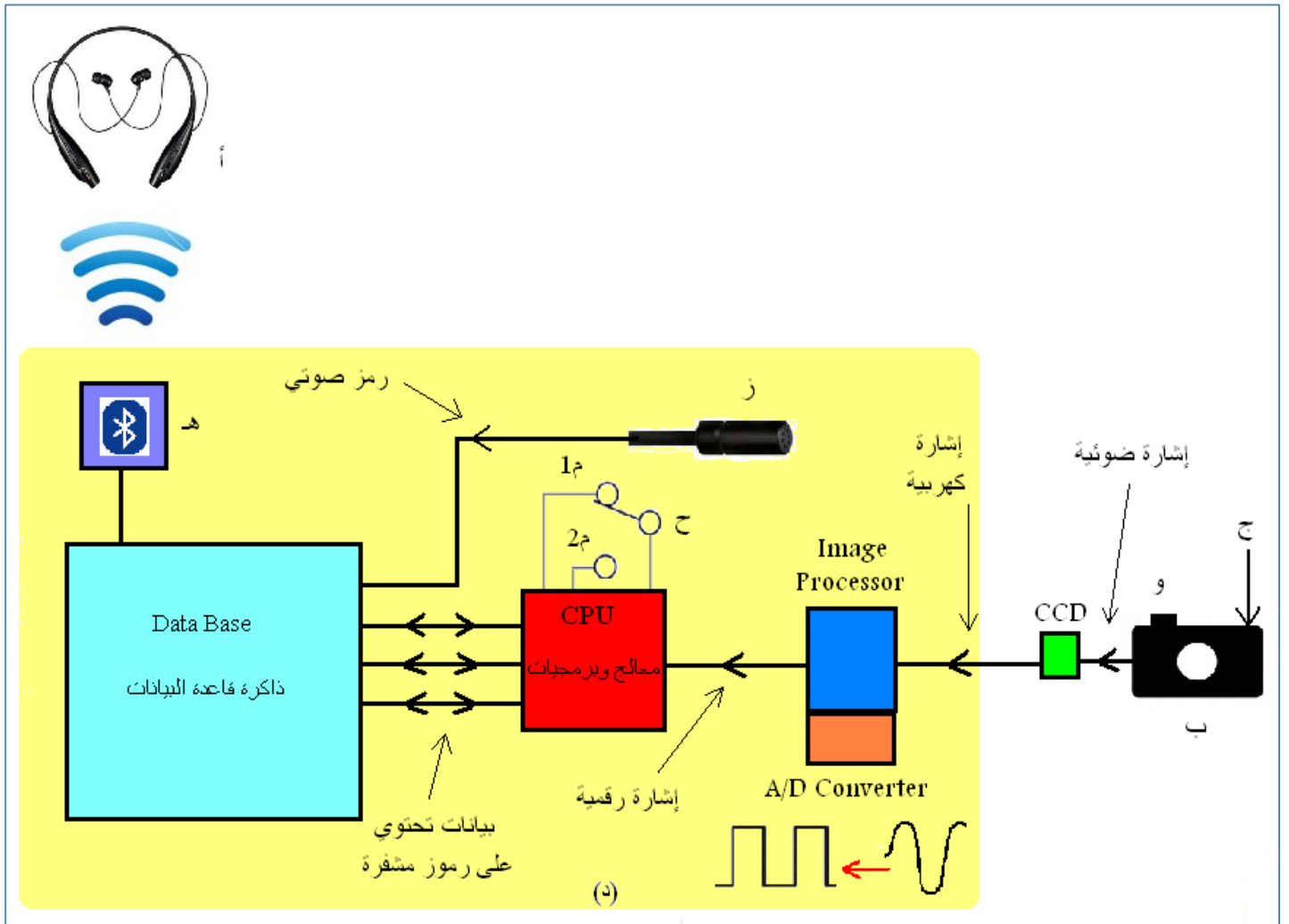
7- قطعة لاسلكية " بلوتوث " داخلية تنقل وصف الصور لاسلكياً إلى السماعة .

8- سماعة تستقبل المعلومة من الجهاز صوتياً .

9- منفذ للمايكروفون.

شرح مختصر للرسومات

الشكل (1) يمثل شكل الاختراع ومكوناته، الجزء المشار إليه بـ(أ) يمثل السماعة ، الجزء المشار إليه بـ(ب) يمثل العدسة أو الكاميرا التي تصور جميع ما حول المكفوف ، الجزء المشار إليه بـ(ج) يمثل مفتاح الإيقاف والتشغيل ، الجزء المشار إليه بـ(د) الكترونييات تحول الصور إلى رموز وتحول الرموز إلى صوت ، الجزء المشار إليه بـ(هـ) يمثل قطعة "بلوتوث" تنقل الصوت إلى السماعة ، الجزء المشار إليه بـ(و) فلاش يعمل تلقائياً في الأماكن المظلمة ، الجزء المشار إليه بـ(ز) مايكروفون ، الجزء المشار إليه بـ(ح) مفتاح اختيار الوضع.



الشكل (1)

الوصف الشامل :

- 1- مفتاح إيقاف وتشغيل الجهاز . والذي يسمح للشخص التحكم به .
- 2- كاميرا تصور الأشياء من حول الشخص .
- 3- فلاش يعمل تلقائياً في الأماكن المظلمة مما يسهل معرفة الأشياء حتى في الأماكن التي لا تسمح بالرؤية، أو استخدام خاصية الرؤية الليلية.
- 4- دوائر الكترونية تحول الصور إلى رموز وتحول الرموز إلى صوت لان لكل شئ في الدنيا له رمز معين فهناك قوائم متعددة من الرموز فمثلا " للفتاح رمز ، للموز رمز ، للكروني رمز ، كل إنسان له رمز مختلف عن الآخر " .
- 5- قاعدة بيانات تحتوي على أكبر عدد ممكن من الرموز التي يتم تجميعها .
- * يتم تجميع الرموز بالتقاط صور بنفس الكاميرا وتخزينها في قاعدة البيانات.
- 6- مفتاح يحدد ما إذا كانت الصورة الملتقطة سيتم تخزينها في قاعدة البيانات كرمز أو سيتم مقارنتها بالرموز المخزنة مسبقاً في قاعدة البيانات.
- 7- قطعة لاسلكية " بلوتوث " داخلية تنقل وصف الصور لاسلكياً إلى السماعة .
- 8- سماعة تستقبل المعلومة من الجهاز صوتياً .
- 9- منفذ للمايكروفون.

أولاً: تغذية قاعدة البيانات (خاص بالمصمم):

لنفترض أن ذاكرة قاعدة البيانات فارغة وأنا داخل غرفة بها كرسي فقط، ما سنفعله التالي :

سنلتقط صورة للكرسي عبر عدسة الكاميرا إلى المستشعر الموجود داخل الكاميرات الرقمية (CCD: Charge Coupled Device) والذي يحول الإشارات الضوئية إلى إشارة كهربائية، لنتيح

للصورة الدخول إلى عالم الدوائر الإلكترونية حيث أن الصورة ستنتقل إلى وحدة معالجة الصورة التي تحتوي على العديد من العناصر الإلكترونية والدوائر المتكاملة (IC: Integrated Circuit) لتحلل الصورة من أبعاد وشكل ولون وما إلى ذلك... وأيضاً هناك محول (A/D CONVERTER) الذي يحول الإشارة الكهربائية (التمثيلية) إلى إشارة رقمية لسهولة التشفير التعامل معها بدقة، تنتقل هذه الإشارة الرقمية إلى وحدة معالجة أخرى بها لوغاريثمات (برمجيات) لوضع وصف ورمز للشيء.

وهناك مفتاح معين يحدد الاختيار للمستخدم أو للمصمم بين:

م1: هل هذه الصورة ستتوجه لتخزينها في قاعدة البيانات؟ (خاص بالمصمم أو رجل المهنة)

م2: أم ستتوجه للمقارنة بين معلومة موجودة مسبقاً في قاعدة البيانات. (خاص بالمستخدم أو المكفوف)

* مع الأخذ بعين الاعتبار مواصفات الأشياء من أبعاد وشكل ولون وما إلى ذلك.

* كما يمكن أخذ صورة للشيء من جميع الجهات وتعريفهم بنفس الرمز (تكوين صورة ثلاثية الأبعاد).

* أيضاً فرض الاحتماليات التالية:

| | | |
|---|---------------|-------------|
| 1 | كاميرا ثابتة | الشيء ثابت |
| 2 | كاميرا متحركة | الشيء ثابت |
| 3 | كاميرا ثابتة | الشيء متحرك |
| 4 | كاميرا متحركة | الشيء متحرك |

بالنسبة للحالة الآن سنختار (م1) تخزين المعلومة. وسيتم إرسالها إلى ذاكرة قاعدة البيانات كرمز.

مع تخزين صوت يصف الشيء (كرسي). عبر مايكروفون.

* هناك تنظيم وتصنيف خاص بالرموز داخل قاعدة البيانات كوضع الجمادات في فئة والحيوانات في فئة والأشخاص في فئة والأشياء المعروفين في فئة المفضلة مثلاً وهكذا... وذلك لسهولة الوصول إلى الرمز عند المقارنة.

ثانياً: آلية العمل (خاص بالمكفوفين):

ستلتقط الكاميرا صورة الكرسي لتسقط على المستشعر (CCD) تتحول الإشارة الضوئية إلى إشارة كهربائية ثم تنتقل إلى وحدة معالجة الصور وتتحول الإشارة التماثلية إلى إشارة رقمية تنتقل إلى وحدة البرمجيات وسيكون المفتاح معد مسبقاً على الخيار (م2) وسيقارن الرمز الملتقط بالرمز المخزن مسبقاً في قاعدة البيانات، إذا وجد هناك تطابق بنسبة عالية (يجب عمل احتمالية لنسبة الخطأ) يصدر أمر بإرسال الملف الصوتي المطابق إلى السماعات عبر البلوتوث ويصدر الصوت للمكفوف (كرسي).

وبهذه الكيفية يمكن تنفيذ وتطبيق الاختراع فبمجرد قراءة رجل المهنة العادي لهذه المتطلبات سيعرف طريقة تركيبها مع بعضها البعض وتشغيلها.

وقد تم توزيع استبيانات على فئات عديدة و هم:

المكفوفين (استبيانات بخط برايل)،

الأطباء،

الطالبات (من مختلف المراحل)،

معلمات،

أخصائيين في نفسية المكفوفين،

أفراد من المجتمع لمعرفة رأيهم في الاختراع وهذا يعتبر نوع من أنواع اختبار التجربة.

وأيضاً تم زيارة معهد النور وإجراء مقابلات مع طالبات كفيفات ومعلمات كفيفات ومعرفة رأيهم في المشروع والاستفادة منهم في معرفة أحدث الأجهزة للمكفوفين . ثم تمت زيارة جمعية إبصار

الخيرية ومقابلة الأمين العام الأستاذ . محمد توفيق بلو لتوزيع الاستبيانات على بعض المكفوفين المتواجدون في الجمعية ومقابلة أخصائيين في نفسية المكفوفين وطباعة الاستبيان بخط برايل . ومن الجانب التقني تم زيارة شركة سامسونج وشركة أحمد عبد الواحد وطرح عليهم الفكرة لتبني المشروع وتصنيع الجهاز وأبدوا اهتمامهم بالجهاز وانه من الممكن ان يطبق على أرض الواقع . وبما انه لا يمكنني تجربة الجهاز إلا في حالة الحصول على براءة الاختراع حتى يسمح لي بدخول المعامل وتجربته، فتم تجربتها من خلال الاستبيانات المذكورة سابقاً وعن طريق تصميم المحاكاة ((بناء نموذج متحرك يكون نسخة مطابقة غالباً للفكرة بحجم أصغر . ويتم تنفيذ الاختبارات على النموذج ودراسة النتائج)) ، لتوضيح الفكرة في برنامج ((Adobe Photoshop)) وأثبتت صحة الفرضية بنسبة 51% وتم أيضاً تصميم نموذج ثلاثي الأبعاد لتوضيح الفكرة والتأكد من إمكانية تطبيقها فأثبت أيضاً صحة الفرضية . فكانت النتائج بعد أن تم تحليلها من خلال برنامج Microsoft Office Excel 2007 كانت النتائج كالتالي :

المؤيدين 51%

المعارضين 20%

المحايدين 29%

الاستنتاج:

أثبتت النتائج أن الفرضية صحيحة و أن الاختراع سوف يساعد المكفوفين في التنقل بسهولة في الأماكن المختلفة والجديدة بنسبة 51% ويمكن تنفيذها .

الفكرة تعتبر جديدة لأنه :

1- جديد ولا توجد فكرة مثله أبدا على مستوى العالم بناءً على تقارير رسمية تم الحصول عليها من شركة أحمد عبد الواحد ويتمتع بشرط " الجدة "

2- الفكرة قابلة للتطبيق والتنفيذ ولا يتعدى قوانين الطبيعة والواقعية وهذا الكلام مبني على تقرير رسمي تم الحصول عليه من شركة احمد عبد الواحد و ينص على أن الاختراع قابل للتطبيق والتنفيذ

3- من الممكن جعل قاعدة البيانات موحدة لجميع مستخدمي الاختراع وزرعه على موقع في شبكة الانترنت للمشاركة والتعاون في تغذيتها وتحديثها، ويمكن أيضاً بناء موقع للتواصل الاجتماعي (صوتي) خاص بالمكفوفين.