REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية
INSTITUT NATIONAL ALGERIEN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE
(19) DZ

بـــراءة إختـــراع
BREVET D'INVENTION

-FO-10

(22) **Date de dépôt:** 14/05/2020 (11) **N° du brevet : 11468**

(21) **N° Dépôt: 200255**

(54) **Titre de l'invention:**

Réalisation d'un scanner 3D pour la rétro conception des pièces mécaniques.

(71) **Déposant :**
Université Mohamed Boudiaf ,M'sila ,Algérie
Route Ichbilia, BP 166 28000 M'sila

(72) **Inventeur :**
AMROUNE Salah-ZAOUI Moussa -TRIKI Abdelkrim

(73) **Titulaire :**
Université Mohamed Boudiaf ,M'sila ,Algérie
Route Ichbilia, BP 166 28000 M'sila

(74) **Mandataire :**

(30) **Données relatives à la priorité:**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية
INSTITUT NATIONAL ALGERIEN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

مقـــرر

R2-FO-10

DECISION !

N°: 171/DB/DG/22 :رقم

Le Directeur Général de l'Institut National Algérien de la Propriété Industrielle (INAPI),

- Vu l'Ordonnance 03-07 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003, relative aux brevets - Vu le décret exécutif N° 98-68 du 21 février 1998, portant création et statut de l'INAPI

- Vu la régularité de la demande de brevet déposée le : **14/05/2020**
sous le N° : **200255**

إن المدير العام للمعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية،

- بناء على الأمر رقم 03 - 07 المؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19 يوليو سنة 2003 والمتعلق براءات الاختراع

- بناء على المرسوم التنفيذي رقم 068/98 المؤرخ في 21 فبراير 1998، المتضمن إنشاء المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية والمحدد قانونه الأساسي،

نظرا لصحة طلب براءة الاختراع المودع بتاريخ:

تحت رقم:

يـقـــرر

DECIDE

Article1 : il est délivré à :
Université Mohamed Boudiaf ,M'sila ,Algérie
Route Ichbilia, BP 166 28000 M'sila

المادة 1: يسلم إلى :

Un brevet pour une invention intitulée :
Réalisation d'un scanner 3D pour la rétro conception des pièces mécaniques

براءة اختراع :

et dont la description conforme à l'original est annexée à la présente.

ويرفق لهذا المقرر نسخة مطابقة للأصل لوصف الاختراع.

Article 2: La validité de ce brevet est de vingt (20) ans à compter du jour de dépôt de la demande.

المادة 2: يسري مفعول هذه البراءة لمدة عشرين (20) سنة ابتداء من تاريخ إيداع الطلب.

Article 3: Le brevet est délivré sans examen préalable, aux risques et périls du demandeur et sans garantie, soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de la fidélité ou de l'exactitude de la description.

المادة 3: تسلم براءة الاختراع، دون فحص مسبق تحت مسؤولية الطالب، ومن غير ضمان لواقع الاختراع أو جدته أو جدارته، أو لأمانة الوصف ودقته.

Fait à Alger, le: 27 AVR. 2022

حرر بالجزائر، في:

المدير العام
Le Directeur Général

BELMEHDI Abdelhafid
Directeur Général

A. BELMEHDI
بلمهدي ع

عنوان الاختراع

إنشاء سكانير ثلاثي الأبعاد من أجل التصميم العكسي للقطع الميكانيكية

المجال الفني الذي يتعلق به الاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بصنع سكانير ثلاثي الأبعاد لاستخدامه في مجال الميكانيكا وبشكل خاص في التصنيع الميكانيكي للقطع الميكانيكية ، أي الخراطة والتفريز سواء يدويًا أو بالتحكم رقمي مع كود جي.

حالة من الفن

قبل وصول الماسحات الضوئية ثلاثية الأبعاد ، تقوم مكاتب التصميم الهندسي الميكانيكي بصميم أجزائها برسم يدوي (كلاسيكي) ، ثم مع وصول الحواسيب ، يقوم المهندسون بصنع نماذج الأجزاء ليتم تشكيلها باستخدام برنامج مثبت على الكمبيوتر الشخصي. في شكل ملف رقمي لاستخدامه لاحقًا في الإنشاء التلقائي لرمز الكود G ، يتيح هذا الأخير التحكم الآلي في الماكينة لإعادة إنتاج النموذج الذي تم رسمه على الكمبيوتر بالضبط. حاليًا لتوفير وقت تصميم النموذج نستخدم ماسحًا ثلاثي الأبعاد لتوليد الشكل الدقيق للنموذج في شكل رقمي (نقاط على شكل سحابة).

هناك عدة أنواع من الماسحات الضوئية ثلاثية الأبعاد التي يمكن استخدامها في مجالات مختلفة. الماسح ثلاثي الأبعاد هو جهاز مسح واكتساب ثلاثي الأبعاد يقوم بتحليل النموذج لجمع معلومات دقيقة عن الشكل وربما عن المظهر (اللون ، النسيج ...). يمكن بعد ذلك استخدام البيانات التي تم جمعها لإنشاء رسومات بالحاسوب ثلاثية الأبعاد (نماذج رقمية) لأغراض مختلفة. يتم استخدام هذه الأجهزة على نطاق واسع من قبل صناع الأفلام أو ألعاب الفيديو. كما يتم استخدام الصور الرقمية ثلاثية الأبعاد للأشياء الممسوحة ضوئيًا للتصميم الصناعي ، وتصميم تقويم العظام والأطراف الاصطناعية ، والهندسة العكسية ، ومراقبة الجودة (المرجع الرقمي) أو لتوثيق الأشياء القديمة (صلحها في الفرنسية من . culturels الى Antiquité)

تقنيات مختلفة يمكن استخدامها في المسح الكائنات إلى صور ثلاثية الأبعاد، لكل منها قدرات، مميزات وتكاليفه. ومع ذلك ، لا يزال من الصعب رقمنة أنواع معينة من الكائنات: على سبيل المثال ، تواجه الأجهزة التي تستخدم التقنيات البصرية العديد من الصعوبات مع الأشياء اللامعة ، المتلألئة و الشفافة.

ومع ذلك ، هناك طرق لمسح الأجسام اللامعة ، على سبيل المثال عن طريق تغطيتها بطبقة رقيقة من المسحوق الأبيض والتي ستسمح لمزيد من الفوتونات بالانعكاس والوصول إلى بصريات الماسح الضوئي. يمكن للماسحات الضوئية بالليزر أن ترسل تريليونات من الفوتونات بإتجاه النموذج و من خلال البصريات التي تستخدمها تتلقى نسبة صغيرة من هذه الفوتونات. إن انعكاسية كائن ما في المرئي مبنية على لون الكائن ، سيعكس السطح الأبيض الكثير من الضوء وسيعكس السطح الأسود كمية صغيرة فقط. الأشياء الشفافة مثل الزجاج ستكسر الضوء فقط وتعطي معلومات خاطئة.

الغرض من الاختراع

الغرض من الاختراع الحالي هو تصوير الأجزاء الميكانيكية التي لها شكل معقد في شكل سحابة نقطية ، ثم نقوم باسترداد ملف الماسح الضوئي(كاميرا) بتنسيق STL لاستخدامه في برنامج CAO وتحويله إلى نموذج صلب.

وصف

قبل تصنيع الأجزاء الميكانيكية ، نبدأ بتصميم المنتج عن طريق الرسم يدويًا أو عن طريق برنامج الرسم بمساعدة الكمبيوتر للقطع التي نريد إنتاجها. هناك طريقة عكسية أخرى للتصميم تسمى الهندسة العكسية ، والتي تسمح لك بالمسح ثلاثي الأبعاد للقطع ثم استخدامها في مجال التصنيع.

مكونات الجهاز :

يتكون الماسح الضوئي ثلاثي الأبعاد الخاص بنا والمبين في (الشكل 1) من كاميرا (10) مثبتة على ذراع (8،9) ، وهذا الأخير قابل للتعديل المسافة والتي يتراوح بين 30 سم إلى 1 م من الجسم الممسوح ضوئيًا (قطعة) (1) لإعطاء أفضل النتائج والحصول على البيانات. يتم وضع القطعة (1) على قرص دوار (2) يتم التحكم فيه رقميًا بواسطة محرك خطوة خطوة مرتبط بالمحور الرأسي (3) ، تدور اللوحة (2) 360 درجة بالنسبة إلى العمودي ؛ هناك أيضًا المحور الأفقي (7) الذي يتم التحكم فيه رقميًا أيضًا بواسطة محرك يعمل بنظام خطوة بخطوة الذي يدور 180 درجة أفقيا. يتم تثبيت الماسح الضوئي بالكامل على صندوق (6) لحماية العناصر الإلكترونية التي تضمن الأداء السليم للماسح الضوئي الخاص بنا المحمي بواسطة زر ضغط الطوارئ (4) ولتحكم أفضل وترتيب وعرض كل النظام نضع شاشة عرض و التحكم باللمس (5). يبقى أن نذكر أن الماسح الضوئي ثلاثي الأبعاد الخاص بنا تم تصنيعه وهو قيد التشغيل وإعطاء نتائج قابلة للاستغلال.

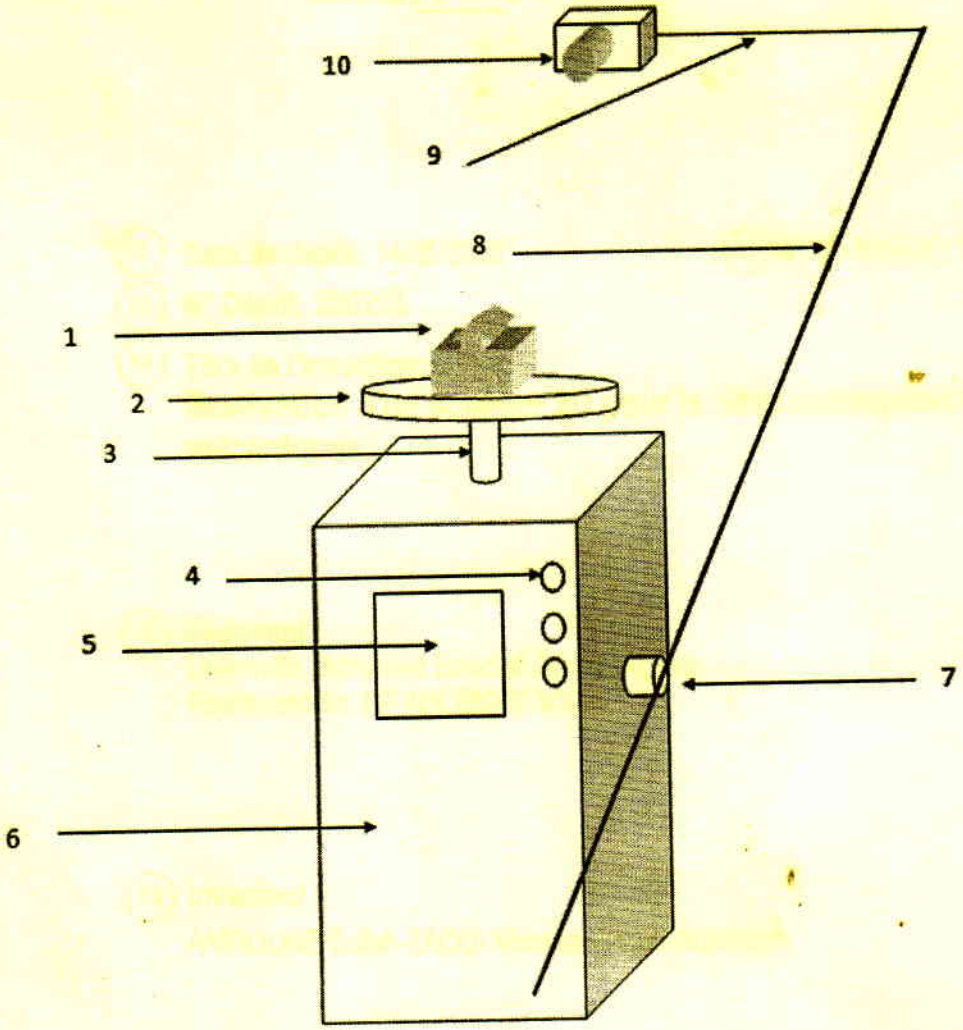
المطالب

1- إنشاء سكانير ثلاثي الابعاد من أجل التصميم العكسي للقطع الميكانيكية.

2- إنشاء سكانير ثلاثي الابعاد من أجل التصميم العكسي للقطع الميكانيكية حسب المطلب الأول يتميز بتدوير الكاميرا الحاملة الذراع 9 نسبة الى المحور الرأسي بمقدار 180درجة بسرعة قابلة للتعديل.

3- إنشاء سكانير ثلاثي الابعاد من أجل التصميم العكسي للقطع الميكانيكية حسب المطلب الثاني ويتميز بمحركين خطوة بخطوة لتحقيق حركة دورانية هذه الأخيرة تساهم في رقمنة جميع نقاط القطعة، المحركين خطوة بخطوة يعطيان قابلية التعديل ما بين المحورين حاملي المحركين. هذا التعديل يهدف الى تحسين جودة تحصيل المعطيات للنموذج ثلاثي الابعاد الممسوح.

4- إنشاء سكانير ثلاثي الابعاد من أجل التصميم العكسي للقطع الميكانيكية حسب المطلب الأول يتميز بإمكانية مزامنة حركة العنصرين 9 و2 عن طريق البرمُجة بالجي كود.



الشكل 1