



# King Abdulaziz City For Science and Technology

General Directorate of Industrial Property

مدينة الملك عبدالعزيز  
للعلوم والتقنية KACST

الإدارة العامة للملكية الصناعية

نموذج رقم (١٠١)

## طلب براءة اختراع

نوع الطلب	للاستعمال الرسمي فقط
<input checked="" type="checkbox"/> طلب جديد <input type="checkbox"/> طلب جزئي	رقم الطلب: تاريخ الإيداع: / / هـ الموافق: / / م

١ - اسم الاختراع: الروبوت البشري الاسم بالإنجليزية: Humanoid Robot
---

رقم مقدم الطلب	٢ - اسم مقدم الطلب: الاسم بالإنجليزية:
نوع مقدم الطلب: <input type="checkbox"/> مؤسسة <input type="checkbox"/> فرد العنوان البريدي:	المدينة: الدولة: السعودية بلد الإقامة: الهاتف:
الجوال: الفاكس: البريد الإلكتروني:	الجنسية: سعودي رقم الهوية: ١٠٢٣٠٧٧٥٩٥ تاريخها: ١٤٢١/٤/٢٩ هـ مصدرها: الرياض
عدد مقدمات الطلب: ( ١ ) إذا كان مقدمو الطلب أكثر من واحد يملأ نموذج رقم (١٠١)	

هل مقدم الطلب هو المخترع؟ <input checked="" type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا (في حالة لا تملأ البيانات أدناه مع إرفاق التنازل)
٣ - اسم المخترع: الاسم بالإنجليزية: الجنسية: سعودي

٤ - الأسبقية والكشف:	
في حالة أن الطلب مجزأ من طلب سابق، رقم الطلب السابق هو: ( )	
هل سبق الكشف عن هذا الطلب؟ <input type="checkbox"/> نعم <input checked="" type="checkbox"/> لا (إذا كان الجواب (نعم) ترفق المستندات اللازمة)	هل تطالب بأسبقية للطلب؟ <input type="checkbox"/> نعم <input checked="" type="checkbox"/> لا (إذا كان الجواب (نعم) تملأ البيانات أدناه)
<input type="checkbox"/> أسبقية واحدة تملأ البيانات أدناه. <input type="checkbox"/> أكثر من أسبقية تملأ البيانات أدناه كما يملأ نموذج (١٠١ ج)	
اسم الدولة:	يجب إرفاق مستندات
رقم الطلب (كما ذكر في مستند الأسبقية):	الأسبقية مع الطلب أو
تاريخ الإيداع: م	خلال تسعون يوماً من
التصنيف:	تاريخ الإيداع.



مدينة الملك عبدالعزيز  
للعلوم والتقنية KACST

الإدارة العامة للملكية الصناعية

King Abdulaziz City For  
Science and Technology  
General Directorate of Industrial Property

نموذج رقم (١٠١)

### طلب براءة اختراع

#### ٥ - اسم الوكيل:

العنوان البريدي:

الهاتف:

المدينة:

الفاكس:

الجوال:

البريد الالكتروني:

يجب إرفاق وكالة معتمدة و إرفاق ما يثبت التصريح له بمزاولة هذه المهنة داخل المملكة

#### ٦ - إقرار:

أقر أنا الموقع أدناه بصفتي ☒ مقدم الطلب ☐ الوكيل بالتالي:

١- أن المعلومات المذكورة أعلاه صحيحة.

٢- التقيد بالشروط والأحكام المنصوص عليها في النظام  
ولائحته التنفيذية.

٣- ☒ الموافقة ☐ عدم الموافقة على نشر معلومات  
الاتصال الخاصة بمقدم الطلب.

الاسم: عمر عبدالعزيز العمار

التوقيع:

الختم:



التاريخ: ١٩ / ٧ / ١٤٢٧ هـ

#### للاستعمال الرسمي فقط

تمت مراجعة تعبئة البيانات السابقة والنماذج المرفقة  
واستلام المواصفة مع وسيط تخزين الكتروني والمقابل  
المالي للإيداع حسب العملية البنكية:

رقم: (.....)

وتاريخ: / / ١٤ هـ الموافق: / / ٢٠ م

اسم الموظف: .....

التوقيع: .....

التاريخ: / / ١٤ هـ

# الروبوت البشري

## Humanoid Robot

### المخلص

بتعلق الاختراع الحالي بروبوت بشري ، هو كأي روبوت متحرك عادي مضاف إليه أنظمة خاصة ، و تتمركز هذه الأنظمة في طريقة حركته و أنشطته وتفاعله مع المحيط ، يتميز هذا الروبوت بحركته التي تحاكي الحركة البشرية في الذراعين وحركة للتوازن ونظام خاص ( LQR and PID ) مشي القدمين والتي مبنية على حركة العجالت الترددية مع نظام تحكم رجعي بالرؤيا بالحاسب الآلي ونظام محادثة آلية مبنية على التعلم العميق والشبكات العصبية ، كما انه يمكن ان يساعد في انجاز العديد من الأعمال التي تتعلق بالاحتفالات كالرقص والترحيب بالضيوف.

## الوصف الكامل

### خلفية الاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بروبوت بشري مع حركة بشرية للذراعين و حركة مشي للقدمين مبنية على حركة العجالت الترددية مع نظام تحكم رجعي (PID and LQR) للتوازن و نظام خاص بالرؤيا بالحاسب الآلي و نظام محادثة آلية مبنية على التعلم العميق و الشبكات العصبية (شكل 1).

وأقرب حالات تقنية للاختراع الحالي هي:

- 1- وثيقة براءة الاختراع اليابانية رقم 3994956B2 وتاريخ 2002/12/18م.
- 2- وثيقة براءة الاختراع اليابانية رقم 2004283954A وتاريخ 2003/3/20م.
- 3- وثيقة براءة الاختراع اليابانية رقم 4774964B2 وتاريخ 2005/12/6م.
- 4- وثيقة براءة الاختراع الأمريكية رقم 8182010B2 وتاريخ 2009/11/20م.
- 5- وثيقة براءة الاختراع الأوروبية رقم 2347868B1 وتاريخ 2010/1/18م.

ويمكن ملاحظة أن الاختراعات المذكورة أعلاه توضح روبوت بشري مع نظم تحكم للعمليات والمشي والتحمل يختلف عن نظام الاتزان والعجالت الترددية مع نظام تحكم رجعي (PID and LQR) كما تختلف نظم المحادثة الآلية عن الاختراع الحالي.

### الوصف العام للاختراع

في السابق وحتى الآن كان على الإنسان التحضير للاحتفالات و ما تتضمنه من رقصات ترحيبية وهذا قد يأخذ من جهد ووقت الإنسان للإعداد المسبق لها ، لذا أنت فكرة هذا الروبوت من هذا المبدأ فهو يقوم بتطبيق ما تم برمجته عليه كالرقص الشعبي بالسيف وبذلك يتم ابعاد عامل الخطورة عن الإنسان وتوفير المتعة للحضور في وضع آمن ، ستساعد المفاصل التي تحاكي مفاصل الهيكل العظمي للإنسان والأنظمة بداخله في اداء الحركات والمشي بكل مرونة وانسيابية . كما ذكر انه سيطبق ما تم برمجته عليه لذا فهو قادر على تقديم خدمات اخرى بجانب الرقص باستخدام نفس الفكرة والآلية مثل تنظيم حركة المرور ، ايضاً في المجال الطبي كتوزيع الدوية على المرضى و مناولة الجراحين الدوات الجراحية الصحيحة وبسرعه مما يساعد على زيادة الدقة اثناء اجراء العمليات الجراحية ، أما في مجال التعليم يستخدم هذا الروبوت كمساعد للمعلم في اضافة الترفيه للتعليم ، في المطاعم قد نجده كموظف استقبال يرحب بالعمال.

## شرح مختصر للرسومات

- الشكل 1:- منظر عام للاختراع.
- الشكل 2:- منظر للذراع الآلية ومفاصل الذراع.
- الشكل 3:- منظر للقدم الآلية ومفاصل القدم.
- الشكل 4:- شاشة الترحيب والتواصل للروبوت.
- الشكل 5:- رأس الروبوت مع نظام الرؤية بالحاسب الآلي.

## الوصف التفصيلي

في الشكل 1 يتكون اختراع من روبوت بشري بأذرع بحركة بشرية (1) وأقدام مع حركة مشي مبنية على العجلات الترددية مع نظام تحكم رجعي (PID and LQR) للاتزان (2) وشاشة للتواصل (3) ونظام الرؤية بالحاسب الآلي (4)، ويتميز الاختراع بأن الأجزاء الآلية تحاكي أجزاء جسم الانسان وبنيتة، وبأن نظام الاتزان الموجود في الأقدام الآلية (2) يوفر اتزان لكامل الروبوت أثناء المشي وأثناء أداء أي نشاط كالرقص وغيره، وكما يظهر في الشكل 2 نرى تفاصيل مفاصل الذراع من مفصل الكتف (1) ومفصل الكوع (2) وقبضة اليد (3) والتي تعطي الروبوت القدرة على تحريك الأذرع بسلاسة وتزوده بالقدرة على حمل وتحريك وموازنة أي جسم، وفي الشكل 3 نرى مفاصل القدم (1) و(2) التي تساعد على الحركة بسلاسة مع زاوية انفراج للقدم متزنة وعجلات ترددية (3) تساهم على زيادة الاتزان وسهولة الحركة مما يساعد على اتزان الروبوت كاملاً، وفي الشكل 4 تتضح شاشة التواصل والترحيب الخاصة بالروبوت (1)، أما في الشكل 5 فنرى رأس الروبوت مع نظام الرؤية بالحاسب الآلي وللروبوت نظام محادثة آلية مبنية على التعلم العميق و الشبكات العصبية.

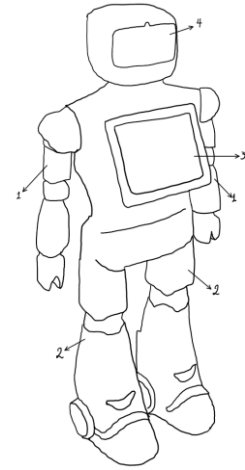
## عناصر الحماية

الروبوت البشري جهاز متحرك مزود بحاسب يساعدها على القيام بأعمال تمت برمجتها من قبل و يتكون من هيكل يحاكي هيكل الإنسان العظمي، يتكون من ذراعين ورجلين بها مفاصل تسمح لدرجات من الحرية في الحركة ويحتوي ايضاً على شاشة عرض يتم من خلالها التواصل، يتميز الروبوت البشري بما هو آت:

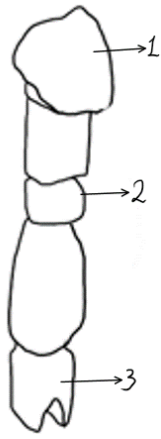
1- ذراع آلية محاكية للذراع البشرية تمكن الروبوت من القيام بالعديد من النشاطات كالرقص الشعبي بالسيف، مفاصل الذراع و مفصل الكتف ومفصل الكوع وقبضة اليد جميعها تعطي الروبوت القدرة على تحريك الأذرع بسلاسة وتزوده بالقدرة على حمل وتحريك وموازنة أي جسم.

2- أقدام الروبوت مزودة بنظام حركة للمشبي مبني على حركة العجلات الترددية ونظام تحكم رجعي للتوازن (LQR and PID) تساعد مفاصل القدم على الحركة بسلاسة مع زاوية انفراج للقدم متزنة وعجلات ترددية تساهم على زيادة التوازن وسهولة الحركة مما يساعد على اتزان الروبوت كاملاً.

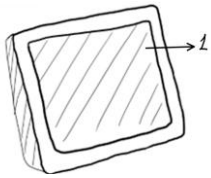
3- نظام المحادثة في الروبوت المبني على تقنية التعلم العميق والشبكات العصبية.



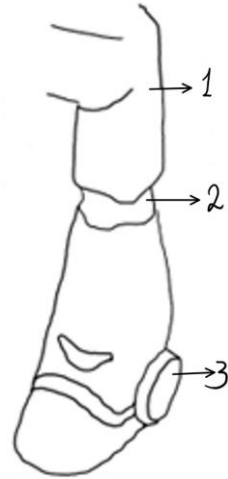
الشكل 1



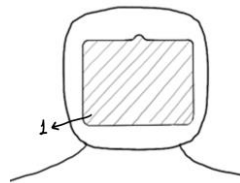
الشكل 2



الشكل 4



الشكل 3



الشكل 5