ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 30074 B1

(43) Date de publication :
01.12.2008

(51) Cl. internationale :
G01R 1/04; G01R 1/073; G01R 31/28; H04M 1/24

(21) N° Dépôt :
31058

(22) Date de Dépôt :
19.06.2008

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/FI2005/050469 20.12.2005

(71) Demandeur(s) :
JOT AUTOMATION OY, Paulaharjuntie 20 FI-90530 Oulu (FI)

(72) Inventeur(s) :
MÄMMILÄ, Tuomo ; PIIRAINEN, Mika ; KELLOKOSKI, Mika

(74) Mandataire :
ABU-SETTA & PARTNERS

(54) Titre : **ADAPTATEUR DE TEST**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN ADAPTATEUR DE TEST ADÉQUAT POUR TESTER UN DISPOSITIF DE TÉLÉCOMMUNICATION SANS FIL. L'ADAPTATEUR DE TEST COMPREND UN PREMIER ÉLÉMENT DE CONTACT (102A) ET UN SECOND ÉLÉMENT DE CONTACT (102B), LE PREMIER ÉLÉMENT DE CONTACT (102A) ET LE SECOND ÉLÉMENT DE CONTACT (102B) AYANT AU MOINS UN DEGRÉ DE LIBERTÉ L'UN PAR RAPPORT À L'AUTRE ET ÉTANT AGENCÉS POUR OFFRIR UN COUPLAGE MÉCANIQUE FIXABLE ET LIBÉRABLE AVEC UNE SURFACE D'UN RENFONCEMENT DE COMPOSANT DU DISPOSITIF DE TÉLÉCOMMUNICATION SANS FIL SUR LA BASE DUDIT OU DESDITS DEGRÉS DE LIBERTÉ.

مهـــايـــئ اخـــتبـــار testing adapter

الملخص

يتعلق الاختراع الراهن بمهايئ اختبار testing adapter مناسب لاختبار جهاز اتصال بعدي لاسلكي wireless telecommunication device. ويشتمل مهايئ الاختبار على عضو تلامس أول first contact member (102أ) وعضو تلامس ثان second contact member (102ب)، حيث يكون لعضو التلامس الأول (102أ) وعضو التلامس الثاني (102ب) درجة واحدة على الأقل من حرية الحركة freedom بالنسبة لبعضهما البعض ويرتبان بحيث يحدثا اقتراناً ميكانيكياً mechanical coupling قابلاً للاتصال بسطح لتجويف مكونات component recess موجود في جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي وقابل للانفصال عنه على أن يكون هناك درجة واحدة على الأقل من درجات حرية الحركة.

MA 30074B1

30074

01 DEC 2008

30074

مهـــايـــئ اخـــتبـــار testing adapter

مجال الاختراع

يتعلق الاختراع الراهن بمهايئ اختبار testing adapter معد لاختبار جهاز اتصال بعدي لاسلكي wireless telecommunication device.

خلفية الاختراع

يتضمن صنع أجهزة الاتصال البعدي اللاسلكي إجراءات اختبار معقدة حيث يوضع جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي في ترتيبة اختبار testing arrangement ويخضع لاختبارات ميكانيكية وإلكترونية. وتتضمن إجراءات الاختبار حدوث تلامس ميكانيكي mechanical contact بين ترتيبة الاختبار وجهاز الاتصال البعدي اللاسلكي لوضعه ومعالجته. ويؤثر حوث التلامس الميكانيكي على الزمن الذي تستغرقه إجراءات الاختبار والتقنيات اللازمة للوصول إلى سطح بيني للاختبار testing interface يوجد في جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي. وعليه، يكون من المفيد أخذ التقنيات اللازمة لاختبار جهاز اتصال بعدي لاسلكي بعين الاعتبار.

الكشف عن الاختراع

يتمثل هدف الاختراع في تزويد مهايئ اختبار محسن. ووفقاً لأحد أوجه الاختراع، يتم تزويد مهايئ اختبار يستخدم لاختبار جهاز اتصال بعدي لاسلكي، حيث يشتمل مهايئ الاختبار على عضو تلامس أول first contact member وعضو تلامس ثانٍ second contact member، حيث يكون لعضو التلامس الأول وعضو التلامس الثاني درجة واحـــدة على الأقل من حرية الحركة freedom بالنسبـــة لبعضهما البعـــض ويرتبان بحيث يحدثا اقتراناً ميكانيكياً mechanical coupling قابلاً للاتصـــال بسطح لتجويف مكونات component recess موجود في جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي وقابل للانفصال عنه على أساس درجة واحدة على الأقل من درجات حرية الحركة.

ويوفر الاختراع العديد من المزايا. ويؤدي استخدام تجويف المكونات كسطح تلامس ميكانيكي mechanical contact surface يوجد بين مهايئ الاختبار وجهاز الاتصال البعدي اللاسلكي إلى توفير طريقة فعالة في معالجة جهاز اتصال بعدي لاسلكي في بيئة اختبار. وفضلاً عن ذلك، يؤدي استخدام تجويف المكونات بصفته سطح التلامس الميكانيكي إلى التقليل من تعرض جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي للإجهاد الميكانيكي mechanical stress ولحدوث العيوب المرئية visual defects.

وصف مختصر للرسوم

سيوصف الاختراع فيما يلي بتفصيل أوفى بالرجوع إلى التجسيدات والرسوم المصاحبة، حيث:

الشكل 1أ: يبين مثالاً أولاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد أول؛

الشكل 1ب: يبين مثالاً ثانياً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد أول؛

الشكل 2: يبين مثالاً ثالثاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد أول؛

الشكل 3: يبين مثالاً أولاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد ثان؛

الشكل 4: يبين مثالاً ثانياً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد ثان؛

الشكل 5: يبين مثالاً ثالثاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد ثان؛

الشكل 6: يبين مثالاً أولاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد ثالث؛

الشكل 7: يبين مثالاً ثانياً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد ثالث؛

الشكل 8: يبين مثالاً ثالثاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد ثالث؛

الشكل 9: يبين مثالاً رابعاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد ثالث؛

الشكل 10: يبين مثالاً أولاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد رابع؛

الشكل 11: يبين مثالاً ثانياً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد رابع؛

الشكل 12: يبين مثالاً ثالثاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد رابع؛ و

الشكل 13: يبين مثالاً لبنية مهايئ اختبار وفقاً لتجسيد خامس.

الوصف التفصيلي

بالرجوع إلى الشكل 1، يتم اختبار مثال للبنية الخاصة بمهايئ اختبار 100 وفقاً لأحد تجسيدات الاختراع. ويشتمل مهايئ الاختبار 100 على عضو تلامس أول 102أ وعضو تلامس ثانٍ 102ب. وتحدد أبعاد عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب ويوضعان بشكل تبادلي بحيث يمكن تثبيت مهايئ الاختبار 100 في تجويف مكونات 124 موجود في جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110.

وقد يشار كذلك إلى جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110 بهاتف متنقل mobile phone، هاتف خلوي cellular phone، معدات مستخدم user equipment، محطة متنقلة mobile station، محطة طرفية متنقلة mobile terminal و/أو مودم اتصال بعدي لاسلكي wireless telecommunication modem. غير أنه، لا ينحصر الحل الراهن على الأجهزة الواردة، إنما قد يطبق كذلك على أي جهاز اتصال بعدي لاسلكي يمكن ربطه بشبكة اتصال بعدي لاسلكي wireless telecommunication network.

ويكون لعضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب درجة واحدة على الأقل من درجات حرية الحركة 104 بالنسبة لبعضهما البعض بحيث أنه يمكن تغيير الموقع النسبي لعضو التلامس الأول 102أ ولعضو التلامس الثاني 102ب، مما يؤدي إلى تشكيل اقتران ميكانيكي قابل للوصل وقابل للفصل بين مهايئ الاختبار 100 وسطح 120أ-120د لتجويف المكونات 124.

وقد تتمثل درجة حرية الحركة 104 في درجة دورانية من حرية الحركة، مما يجعل الدوران النسبي بين عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب ممكناً. وقد يرتكز الدوران النسبي على محور بحيث تتغير الأبعاد الكلية لمهايئ الاختبار 100 أثناء الدوران النسبي، مما يجعل من الممكن وصل مهايئ الاختبار 100 بتجويف المكونات 124 ومن الممكن فصله عنه.

وقد يكون لدرجة واحدة على الأقل من درجات حرية الحركة 104 مركبة موازية لخط يقع بين الأجزاء المتقابلة للسطح 120أ إلى 120د لتجويف المكونات 124. فعلى سبيل المثال، تتمثل الأجزاء المتقابلة في الجزأين 120جـ و120د.

ويمكن التحكم بالموقع النسبي لعضو التلامس الأول 102أ ولعضو التلامس الثاني 102ب بواسطة آلية تشغيل actuator mechanism 112، يمكن دمجها في عضو التلامس الأول 102أ و/أو عضو التلامس الثاني 102ب.

ويدفع مهايئ الاختبار 100 باتجاه التركيب installation direction 106 نحو تجويف المكونات 124 في وضع يكون فيه منفصلاً disengaged position. وفي الوضع الذي يكون فيه مهايئ الاختبار 100 منفصلاً، تكون المسافة الفاصلة بين عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب أقل من المسافة الفاصلة بين الجزأين المتقابلين 120جـ، 120د الموجودين في تجويف المكونات 124. ومن ثم تزيد المسافة الفاصلة بين عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب. وعندما تكون المسافة الفاصلة كافية لتشكيل الاقتران الميكانيكي، يتم الحصول على وضع تعشيق engaged position، ويكون جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110 محمولاً بكيفية ميكانيكية بواسطة مهايئ الاختبار 100. ويجعل وضع التعشيق من الممكن إخضاع جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110 لإجراءات اختبار. وقد تتضمن إجراءات الاختبار طريقة للوصول إلى، على سبيل المثال، واجهة المستخدم user interface، خطوط توزيع البيانات data buses و/أو موصلات القدرة power connections الموجودة في جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110. وقد تتضمن إجراءات الاختبار كذلك الفحص البصري لجهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110 بواسطة نظام اختبار testing system و/أو شخص يقوم بإجراء الاختبار.

وقد يثبت مهايئ الاختبار 100 على نظام الاختبار غير المبين في الشكل 1أ. وقد يتضمن نظام الاختبار حاملاً stand يستخدم لوضع مهايئ الاختبار 100 في موضع مناسب بالنسبة لنظام الاختبار و/أو الشخص الذي يقوم بالاختبار.

ويتمثل تجويف المكونات 124 عادةً في تجويف ملائم لمكون قابل للوصل وقابل للفصل، مثل بطارية battery أو بطاقة خاصة بالذاكرة memory card. وقد يشار كذلك إلى تجويف المكونات 124 بمبيت البطارية battery grave أو شقب خاص بالبطاقة card slot بناءً على التجسيد. وقد يكيف مهايئ الاختبار 100 وفقاً لشكل السطح 120أ إلى 120د الخاص بتجويف المكونات 124 لضمان تشكيل اقتران ميكانيكي كافٍ.

وقد يتكون عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب من مادة صلبة، مثل البلاستيك plastic، مواد خزفية ceramics أو معادن metals.

وبالرجوع كذلك إلى الشكل 1أ، قد يشتمل مهايئ الاختبار 100 على عضو تلامس كهربائي electric contact member 114 واحد على الأقل يستخدم لإحداث اقتران كهربائي مع وسيلة تلامس كهربائي electric contact 108، 116 تقع في تجويف المكونات 124. ويوصل عضو التلامس الكهربائي 114 بجهاز توصيل كهربائي electric connector 122، حيث يوصل جهاز التوصيل الكهربائي 122 كذلك بنظام الاختبار. وتوفر أعضاء التلامس الكهربائي 114 توصيلاً كهربائياً electric access من نظام الاختبار إلى أدوات الاختبار الكهربائية، مثل منبع القدرة power supply، الشقب الخاص ببطاقة الزجلة البرمجية لتحديد هوية المشترك SIM (Subscribe Identity Module) card slot)، مواضع التلامس في اللوحة الأساسية motherboard contact points أو لبادات الاختبار test pads، الموجودة في جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110. ويمكن تحديد موقع أعضاء التلامس الكهربائي 114 وفقاً لموقع وسائل التلامس الكهربائي 108، 116.

وبالرجوع إلى الشكل 1ب، يبين مهايئ الاختبار 100 من جانب تجويف المكونات. وتبين أعضاء التلامس الكهربائي 118 التي تلامس وسائل التلامس الكهربائي 116 التي تقع في أسفل تجويف المكونات 124. وقد تمتد أعضاء التلامس الكهربائي 114، 118 بشكل طفيف من عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب لضمان تشكيل اقتران كهربائي كافٍ مع وسائل التلامس الكهربائي 108، 116. وقد تزود أعضاء التلامس الكهربائي 114، 118 بآلية تعليق suspension mechanism، حيث تحد من القوة الميكانيكية الواقعة بين أعضاء التلامس الكهربائي 114، 118 ووسائل التلامس الكهربائي 108، 116 عندما يكون مهايئ الاختبار 100 في وضع التعشيق.

ويبين الشكل 2 مثالاً لمهايئ الاختبار 100 المتصل بدعامة خارجية external support 126، مثل حامل. وفي هذا المثال، يكون مهايئ الاختبار 100 في وضع التعشيق، وتتصل أعضاء التلامس الكهربائي 114، 118 بوسائل التلامس الكهربائي 108، 116.

وبالرجوع إلى الأمثلة المبينة في الأشكال 3 إلى 12، في تجسيد للاختراع، يشتمل مهايئ الاختبار 100 على آلية تحويل قوة force transforming mechanism مقترنة بعضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب. وتعمل آلية تحويل القوة على تحويل مركبة أولى للقوة first force component 304 إلى مركبة ثانية للقوة second force component 302، حيث تشكل المركبة الأولى للقوة 304 عندما يدفع مهايئ الاختبار 100 باتجاه تجويف المكونات. وتكون المركبة الثانية للقوة 302 موازية لخط يقع بين الجزأين المتقابلين 120جـ، 120د الموجودين في سطح تجويف المكونات 124، مما يؤدي إلى توفير اقتران ميكانيكي بين الجزء 120د وعضو التلامس الأول 102أ واقتران ميكانيكي بين الجزء 120جـ الموجود في تجويف المكونات 124 وعضو التلامس الثاني 102ب.

وقد يدفع مهايئ الاختبار 100 باتجاه تجويف المكونات 124 بواسطة الشخص الذي يقوم بإجراء الاختبار أو بواسطة آلية أوتوماتية automated mechanism، مثل ذراع إنسان آلي robot arm.

وبالرجوع إلى الشكل 3، قد تطبق آلية تحويل القوة بواسطة تثبيت عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب مقابل بعضهما البعض وإدخال وسيلة تلامس طوويـّة folding contact 306 بين عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب. وفي الوضع الذي يكون فيه مهايئ الاختبار 100 منفصلاً، يكون موضع مهايئ الاختبار بالقرب من وسيلة التلامس المطوية 306 مستقلاً عن الجزء السفلي من تجويف المكونات 124، ويقع طرف عضو التلامس الأول 102أ وطرف عضو التلامس الثاني 102ب بالقرب من الجزء السفلي تجويف المكونات 124. وفي هذه الحالة، يشكل عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب مهايئ اختبار على شكل حرف V مرن flexible V-shaped testing adapter 100، حيث يقترب طرفاه من الجزأين المتقابلين 120جـ، 120د الموجودين في السطح الخاص بتجويف المكونات 124 عندما تسلط المركبة الأولى للقوة على مهايئ الاختبار 100.

وفي أحـد تجسيدات الاختـراع، تشتمـل آليـة نقل الحركـة الميكانيكية mechanical transmission mechanism على مسننة أولى first gear 300أ متصلة بعضو التلامس

الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب ومسننة ثانية second gear 300ب متصلة بعضو التلامس الثاني 102ب. وتكون المسننة الأولى 300أ والمسننة الثانية 300ب متوافقتين مع بعضهما البعض، على سبيل المثال، من حيث حجم الأسنان tooth size والمسافة الفاصلة بين الأسنان tooth separation. وتقترن المسننة الأولى 300أ والمسننة الثانية 300ب مع بعضهما البعض وترتبان بحيث تنقلا القوة الدورانية بين بعضهما البعض. وقد تحل المسننتان 300أ، 300ب محل الحاجة إلى وسيلة التلامس الطووية 306، مما يؤدي إلى توفير تلامساً جاسئاً بين عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب على نطاق واسع من الزوايا الدورانية بين عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب.

وبالرجوع إلى مثال مبين في الشكل 4، يبين مهايئ الإختبار 100 الموضح في الشكل 3 في وضع التعشيق. ويكون عضو التلامس الأول 102أ متلامساً مع الجزء السطحي 120د بينما يكون عضو التلامس الثاني 102ب متلامساً مع الجزء السطحي 120جـ، مما يؤدي إلى قرن مهايئ الاختبار 100 بكيفية ميكانيكية مع جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110. ويكون عضو التلامس الكهربائي 114 متلامساً مع وسيلة التلامس الكهربائي 108 الموجودة في تجويف المكونات 124. ويبين الشكل 4 كذلك جزءاً من جزء ممتد extension 400 لعضو التلامس الكهربائي 114، حيث قد يتصل الجزء الممتد 400 بسلك أو بوسيلة أخرى تستخدم لوصل عضو التلامس الكهربائي 114 بطريقة كهربائية بنظام الاختبار.

وبالرجوع إلى المثال المبين في الشكل 5، تبين ترتيبة لمهايئ الاختبار 100 الموضح في الشكلين 3 و4 من منظور آخر. ويبين الشكل 5 الجزء الممتد 400 وأعضاء تلامس كهربائي 500 إضافية تستخدم لوصل أعضاء التلامس الكهربائي 118 التي تقع في أسفل تجويف المكونات 124. كما أنه تبين وسيلتا تحديد موضع positioning means 504 تستخدمان لتوفير موضع ميكانيكي دقيق accurate mechanical position لمهايئ الاختبار 100 بالنسبة لجهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110.

وبالرجوع إلى مثال مبين في الأشكال 6 إلى 9، في تجسيد للاختراع، يشتمل عضو التلامس الأول 102أ على وسيلة توجيه أولى first guiding means 600 تستخدم لتوجيه لعضو التلامس الثاني 102ب بعيداً عن عضو التلامس الأول 102أ عندما يدفع مهايئ الاختبار 100

باتجاه تجويف المكونات 124، مما يؤدي إلى حدوث الاقتران الميكانيكي بين مهايئ الاختبار 100 والسطح 120جـ، 120د الخاص بتجويف المكونات 124.

وتتمثل وسيلة التوجيه الأولى 600 في فرضة groove 600 مشكلة في جانب عضو التلامس الأول 102أ. وقد يشتمل عضو التلامس الثاني 102ب على جزء ممتد 602، مثل قضيب bar، حيث يمتد من هيكل عضو التلامس الثاني 102ب إلى الفرضة 600.

وقد تتمثل وسيلة التوجيه 600 كذلك في بنية توجيه بارزة protruded guiding structure، مثل قضيب توجيه ممدود guiding rail، حيث يمتد من عضو التلامس الأول 102أ. وفي مثل هذه الحالة، يشتمل عضو التلامس الثاني 102ب على بنية ملامسة contact structure متوافقة مع بنية التوجيه البارزة.

وقد تشتمل وسيلة التوجيه 600 على انحناء بحيث يكون لعضو التلامس الثاني 102ب مسار منحنٍ curved trajectory عند تحريك عضو التلامس الثاني 102ب على طول وسيلة التوجيه 600. وعند تسليط المركبة الأولى للقوة 304 على عضو التلامس الأول 102أ، يتبع عضو التلامس الثاني 102ب المسار المنحني بالنسبة لعضو التلامس الأول 102أ، مما يؤدي إلى تشكيل مركبة ثانية للقوة 302، حيث يعمل على رفع الموضع النسبي لعضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب. وفي الشكل 6، يكون مهايئ الاختبار 100 في الوضع الذي يكون فيه منفصلاً بينما في الشكل 7، يصل مهايئ الاختبار 100 إلى وضع التعشيق.

وفي الشكل 8، يكون مهايئ الاختبار الموضح في الشكلين 6 و7 في وضع التعشيق. ويبين الشكل 8 عضو التلامس الكهربائي 114 الذي يقترن كهربائياً مع وسيلة التلامس الكهربائي 108. ويبين كذلك الجزء الممتد 400 الخاص بعضو التلامس الكهربائي 114 وعضو تلامس كهربائي 800 متصل بوسائل التلامس الكهربائي 118 الموجودة في أسفل تجويف المكونات 124.

ويبين الشكل 9 مهايئ الاختبار الموضح في الأشكال 6 إلى 8 من منظور آخر. وتبين مجموعة من الأجزاء الممتدة 400 الخاصة بأعضاء التلامس الكهربائي 108. وقد يشتمل

مهايئ الاختبار 100 كذلك على مجموعة من أعضاء التلامس الكهربائي 800 التي تتصل بوسائل التلامس الكهربائي 118 التي تقع في أسفل تجويف المكونات 124.

وبالرجوع إلى الأمثلة المبينة في الأشكال 10 إلى 12، في تجسيد للاختراع، يشتمل مهايئ الاختبار 100 على هيكل body 920 مقترن مع عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب. ويشتمل الهيكل 920 على وسيلة توجيه ثانية second guiding means 926، 928، حيث توجه عضو التلامس الثاني 102ب بعيداً عن عضو التلامس الأول 102أ عندما يدفع مهايئ الاختبار 100 باتجاه تجويف المكونات 124، مما يؤدي إلى حدوث الاقتران الميكانيكي بين مهايئ الاختبار 100 والسطح 120جـ، 120د الموجود في تجويف المكونات 124.

وفي أحد تجسيدات الاختراع، يشتمل الهيكل 920 على وسيلة التوجيه الثانية 926 التي تستخدم لتوجيه عضو التلامس الأول 102أ، ويتصل عضو التلامس الثاني 102ب بالهيكل 920. وفي مثل هذه الحالة، يمكن أن لا توجد وسيلة التوجيه الثانية 928 المستخدمة لتوجيه عضو التلامس الثاني 102ب.

وقد تتمثل وسيلة التوجيه الثانية 926، 928 في فرضة مشكلة في الهيكل 920. وقد تتمثل وسيلة التوجيه الثانية 926، 928 كذلك في بنية توجيه بارزة protruded guiding structure.

وقد يشتمل عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب على جزء ممتد 922 و924، بالترتيب، يراد توجيههما بواسطة وسيلة التوجيه الثانية 926، 928.

وقد تشتمل وسيلة التوجيه 926، 928 على انحناء بحيث يكون لعضو التلامس الأول 102أ ولعضو التلامس الثاني 102ب مسارين منحنيين عند تحريك عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب على طول وسيلة التوجيه 926، 928. وعند استخدام المركبة الأولى للقوة 304 في الهيكل 920، يتبع عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب المسارين المنحنيين، مما يؤدي إلى تشكيل المركبة الثانية للقوة 302، حيث يرفع الموضع النسبي لعضو التلامس الأول 102أ ولعضو التلامس الثاني 102ب. وفي الشكل

10، يكون مهايئ الاختبار 100 في الوضع الذي يكون فيه منفصلاً بينما في الشكلين 11 و12، يكون في الوضعين اللذين يكون فيهما متعشقاً.

ويبين الشكل 11 كذلك الجزء الممتد 400 وعضو التلامس الكهربائي 114 المتصل بوسيلة التلامس الكهربائي 108. وتبين أعضاء التلامس الكهربائي 800 التي تلامس وسائل التلامس الكهربائي 118 التي تقع في أسفل تجويف المكونات 124.

وبالرجوع إلى الشكل 12، يبين رسماً منظورياً آخر للشكلين 10 و11. ويبين الشكل 12 المسننتين 940أ، 940ب، اللتان قد تكون وظيفتهما وبنيتهما مشابهة لتلك الموصوفة وفقاً للأشكال 3 إلى 5.

وبالرجوع إلى الشكل 13، في أحد تجسيدات الاختراع، يشتمل عضو التلامس الأول 102أ على وسيلة توجيه ثالثة third guiding means 944، مثل قضبان توجيه ممدودة guiding rails، تستخدم لتوجيه عضو التلامس الثاني 102ب بالاتجاه الذي يشمل مركبة اتجاه direction component موازية لخط يقع بين الأجزاء المتقابلة 120جـ، 120د الموجودة في سطح تجويف المكونات 124. ويشتمل مهايئ الاختبار 100 كذلك على وسيلة نقل قوة force transmission means 942 مقترنة مع عضو التلامس الأول 102أ أو عضو التلامس الثاني 102ب. وتعمل وسيلة نقل القوة 942 على نقل قوة خارجية 948 تستلزم لتزليق عضو التلامس الأول 102أ بالنسبة لعضو التلامس الثاني 102ب. وقد تشتمل وسيلة نقل القوة 942 على قضيب يمتد من عضو التلامس الأول 102أ أو عضو التلامس الثاني 102ب، ومحمل bearing 952 يستخدم لتوفير إسناداً منتظماً بواسطة بنية خارجية external structure 950.

وقد يشتمل عضو التلامس الثاني 102ب على فرضة مفتوحة open groove متوافقة مع وسيلة التوجيه 944 لتوفير تلامس ميكانيكي كافٍ بين عضو التلامس الأول 102أ وعضو التلامس الثاني 102ب.

وقد يرتكز مهايئ الاختبار 100 كذلك على محور بشكل رأسي بالنسبة للبنية الخارجية 950. وتحمل وسيلة نقل القوة 942 بواسطة البنية الخارجية عندما يدار مهايئ الاختبار 100 حول محور ارتكاز رأسي axial pivot 940، مما يتسبب في انزلاق عضو التلامس الأول 102أ على طول وسيلة التوجيه الثالثة 944. وفي المثال الموضح في الشكل 13، يرتب

مهايئ الاختبار 100 بحيث يوفر وضع التعشيق عندما تقل القوة الموجهة إلى وسيلة نقل القوة 942 من الحامل الخارجي 950. ويمكن التحكم بالقوة الموجهة من الحامل الخارجي 950 بواسطة قلب جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي 110 بالاتجاه المبين بواسطة السهم 946. وقد يشتمل مهايئ الاختبار 100 كذلك على وسيلة دفع force means مثل نابض spring، تستخدم لدفع مهايئ الاختبار 100 إلى وضع التعشيق عندما لا يستخدم الحامل الخارجي 950. ويطلق مهايئ الاختبار 100 من وضع التعشيق عند حمل مهايئ الاختبار 100 بواسطة الحامل الخارجي 950.

وبالرغم من أنه تم وصف الاختراع أعلاه بالرجوع إلى مثال وفقاً للرسوم المصاحبة، إلا أنه يكون من الواضح أن الاختراع لا ينحصر به إنما يمكن تعديله بعدة طرق تقع ضمن نطاق عناصر الحماية الملحقة.

عناصر الحماية

1- مهايئ اختبار testing adapter يستخدم لاختبار جهاز اتصال بعدي لاسلكي wireless telecommunication device، يتميز بأنه يشتمل على عضو تلامس أول first contact member (102أ) وعضو تلامس ثان second contact member (102ب)، حيث يكون لعضو التلامس الأول (102أ) وعضو التلامس الثاني (102ب) درجة واحدة على الأقل من حرية الحركة freedom بالنسبة لبعضهما البعض ويرتبان بحيث يحدثا اقتراناً ميكانيكياً mechanical coupling قابلاً للاتصال بسطح لتجويف مكونات component recess موجود في جهاز الاتصال البعدي اللاسلكي وقابل للانفصال عنه على أن يكون هناك درجة واحدة على الأقل من درجات حرية الحركة.

2- مهايئ الاختبار testing adapter وفقاً لعنصر الحماية 1، الذي يتميز بأنه يشتمل كذلك على على عضو تلامس كهربائي electric contact member (114، 118) واحد على الأقل يستخدم لإحداث اقتران كهربائي electric coupling مع وسيلة تلامس كهربائي electric contact تقع في تجويف المكونات component recess.

3- مهايئ الاختبار testing adapter وفقاً لعنصر الحماية 1، الذي يتميز بأنه يرتب عضو التلامس الأول first contact member (102أ) وعضو التلامس الثاني second contact member (102ب) بحيث يوفرا الاقتران الميكانيكي mechanical coupling مع تجويف مكونات component recess يختار من مجموعة تشمل مبيت بطارية battery grave، بطاقة خاصة بالذاكرة memory card. وقد يشار كذلك إلى 124 بمبيت البطارية battery grave أو شقب خاص بالبطاقة card slot.

4- مهايئ الاختبار testing adapter وفقاً لعنصر الحماية 1، الذي يتميز بأنه يشتمل مهايئ الاختبار على آلية تحويل قوة force transforming mechanism مقترنة بعضو التلامس

الأول (102أ) وعضـــو التلامس الثاني (102ب)، تستخـــدم لتحويل مركبة أولى للقوة first force component (304) إلى مركبة ثانية للقوة second force component (302)، حيث تشكل المركبة الأولى للقوة (304) عندما يدفع مهايئ الاختبار باتجاه تجويف المكونات component recess، وتكون المركبة الثانية للقوة (302) موازية لخط يقع بين الجزأين المتقابلين 120جـــ، 120د الموجودين في سطح تجويف المكونات، مما يؤدي إلى توفير اقتران ميكانيكي mechanical coupling بين سطح تجويف المكونات وعضو التلامس الأول (102أ) واقتران ميكانيكي بين سطح تجويف المكونات وعضو التلامس الثاني (102ب).

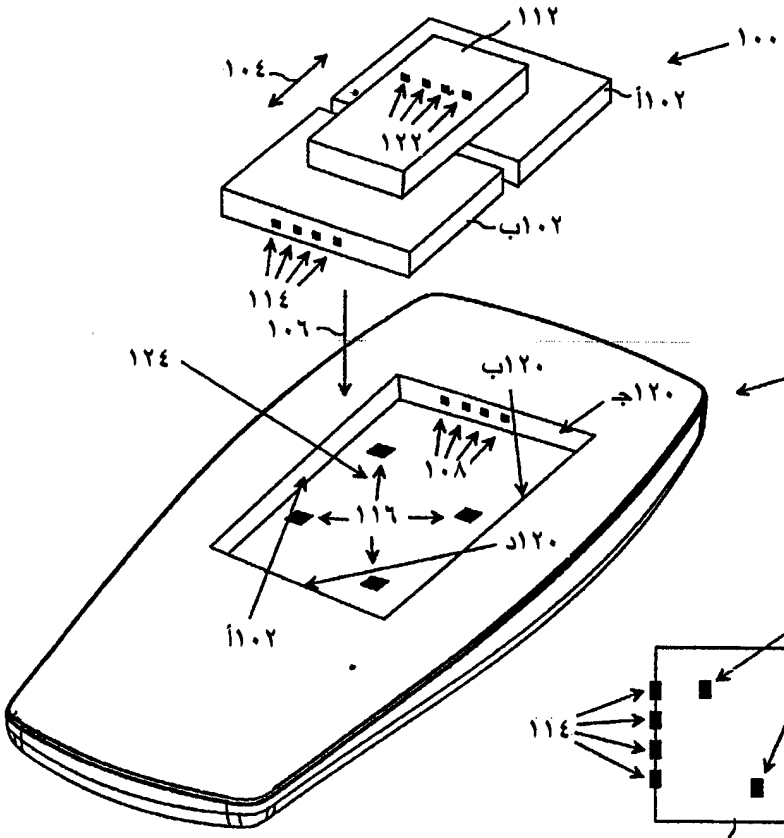
5- مهايـــئ الاختبار testing adapter وفقاً لعنصر الحماية 4، الذي يتميز بأنه تشتمـــل آليـــة نقل الحركـــة الميكانيكية mechanical transmission mechanism على مسننة أولى first gear (300أ) متصلة بعضـــو التلامس الأول first contact member (102أ) ومسننة ثانية second gear (300ب) متصلة بعضو التلامس الثاني second contact member (102ب)، بحيث ترتب المسننة الأولى (300أ) والمسننة الثانية (300ب) بحيث تنقلا قوة دورانية rotational force بين بعضهما البعض.

6- مهايـــئ الاختبار testing adapter وفقاً لعنصر الحماية 4، الذي يتميز بأنه يشتمل عضو التلامس الأولfirst contact member (102أ) على وسيلة توجيه أولى first guiding means (600) تستخدم لتوجيه لعضو التلامس الثاني second contact member (102ب) بعيداً عن عضو التلامس الأول (102أ) عندما يدفع مهايئ الاختبار باتجاه تجويف المكونات component recess، مما يؤدي إلى حدوث الاقتران الميكانيكي mechanical coupling بين مهايئ الاختبار 100 وسطح تجويف المكونات.

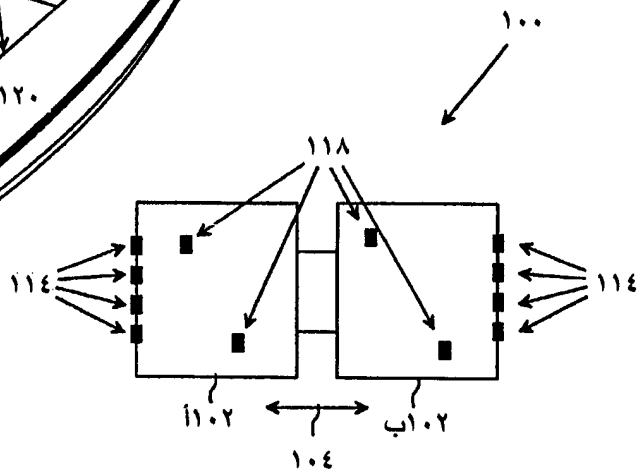
7- مهايـــئ الاختبار testing adapter وفقاً لعنصر الحماية 4، الذي يتميز بأنه يشتمل على هيكل body (920) مقترن مع عضو التلامس الأول first contact member (102أ) وعضو

التلامس الثاني second contact member (102ب)، حيث يشتمل الهيكل (920) على وسيلة توجيه ثانية second guiding means (926، 928) تستخدم لتوجيه عضو التلامس الثاني (102ب) بعيداً عن عضو التلامس الأول (102أ) عندما يدفع مهايئ الاختبار باتجاه تجويف المكونات component recess، مما يؤدي إلى حدوث الاقتران الميكانيكي mechanical coupling بين مهايئ الاختبار وسطح تجويف المكونات.

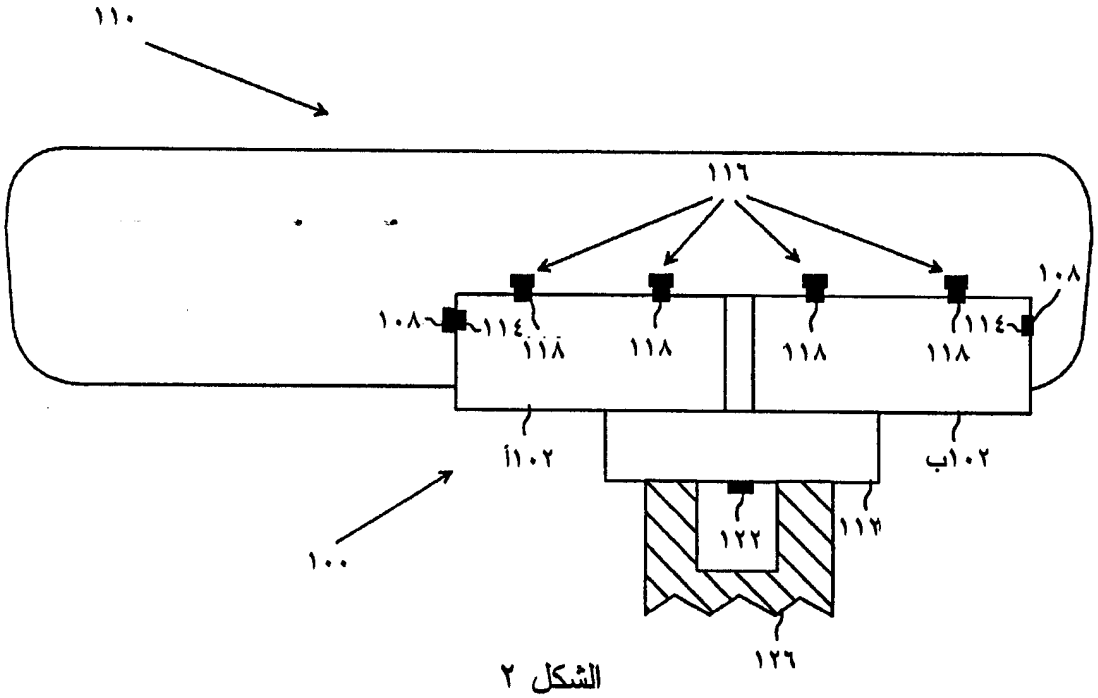
8- مهايئ الاختبار testing adapter وفقاً لعنصر الحماية 1، الذي يتميز بأنه يشتمل عضو التلامس الأول first contact member (102أ) على وسيلة توجيه ثالثة third guiding means (944) تستخدم لتوجيه عضو التلامس الثاني second contact member (102ب) بالاتجاه الذي يشمل مركبة اتجاه direction component موازية لخط يقع بين الأجزاء المتقابلة الموجودة في سطح تجويف المكونات component recess، ويشتمل مهايئ الاختبار كذلك على وسيلة نقل قوة force transmission means (942) مقترنة مع عضو التلامس الأول (102أ) أو عضو التلامس الثاني (102ب)، وتستخدم لنقل قوة خارجية تستلزم لتزليق عضو التلامس الأول (102أ) بالنسبة لعضو التلامس الثاني (102ب)، وقد يرتكز مهايئ الاختبار كذلك على محور بشكل رأسي بالنسبة لبنية خارجية external structure، حيث ترتب وسيلة نقل القوة (942) بحيث تحمل بواسطة البنية الخارجية عندما يدار مهايئ الاختبار حول محور ارتكاز رأسي axial pivot، مما يتسبب في انزلاق عضو التلامس الأول (102أ) على طول وسيلة التوجيه الثالثة (944).



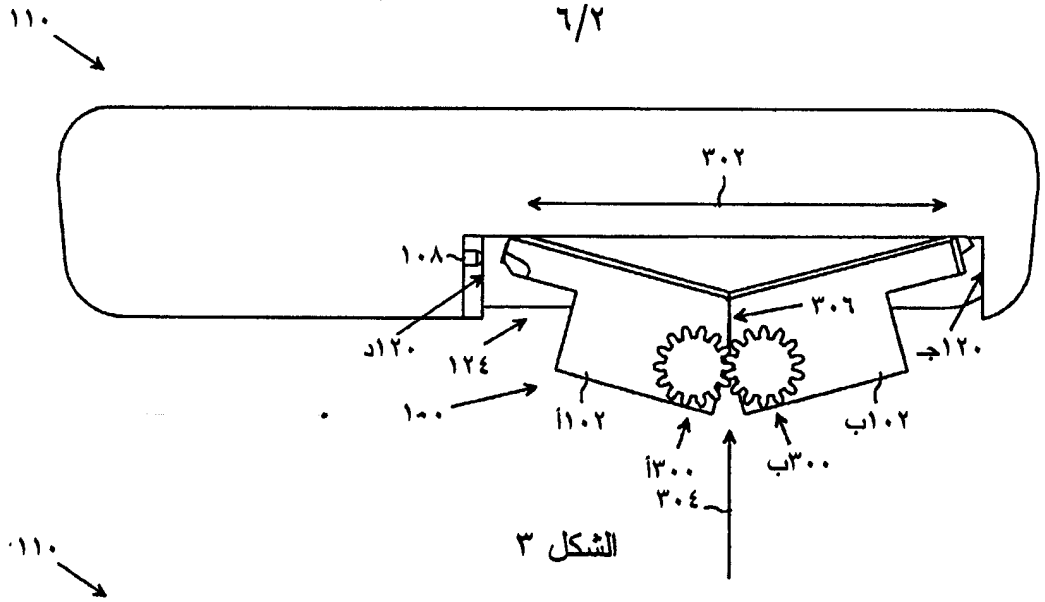
الشكل ١أ



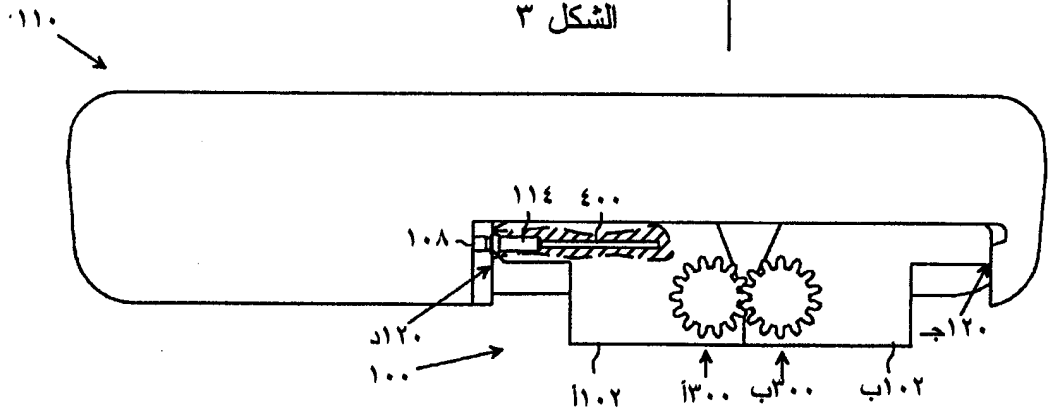
الشكل ١ب



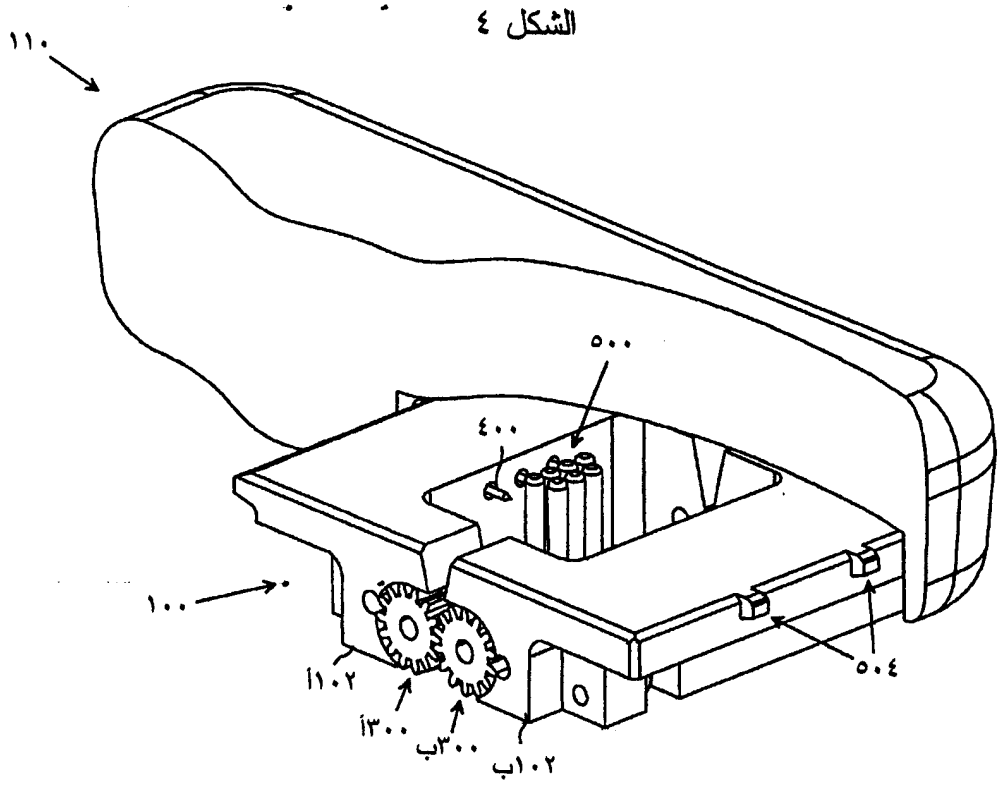
الشكل ٢

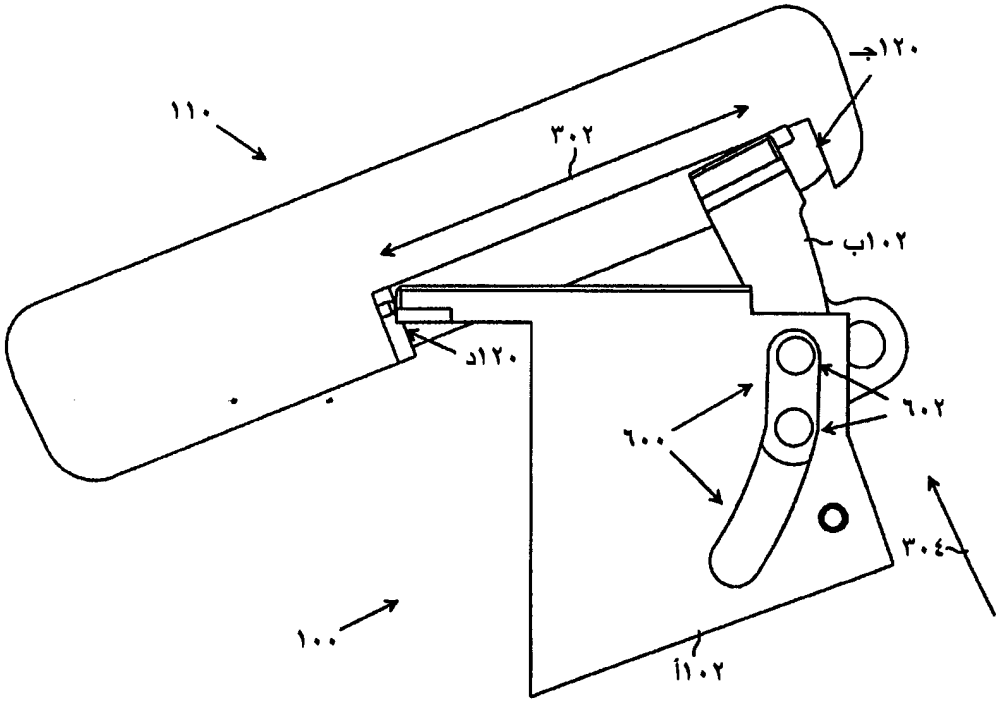


الشكل ٣

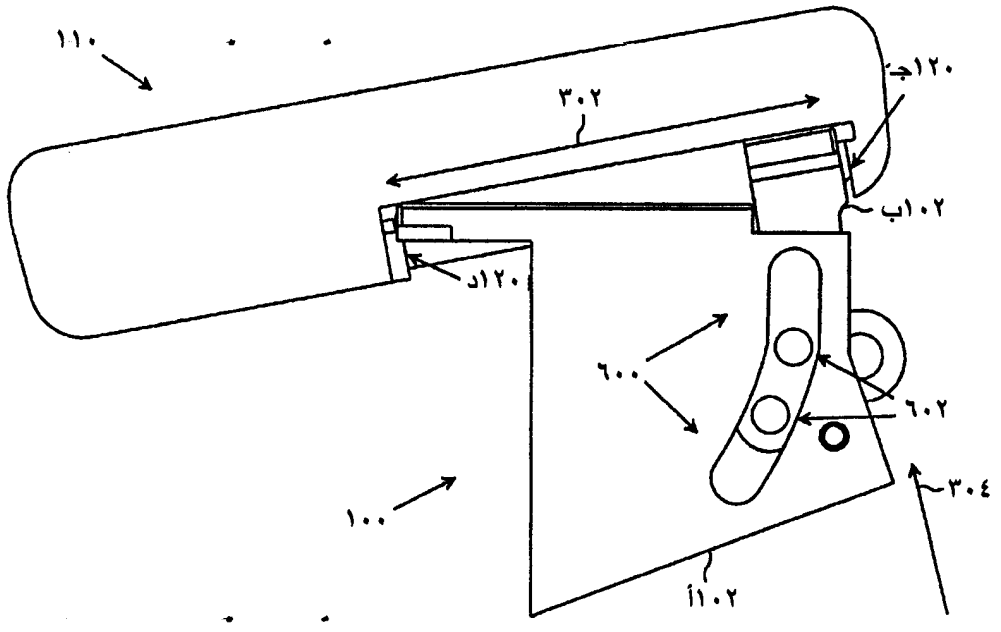


الشكل ٤

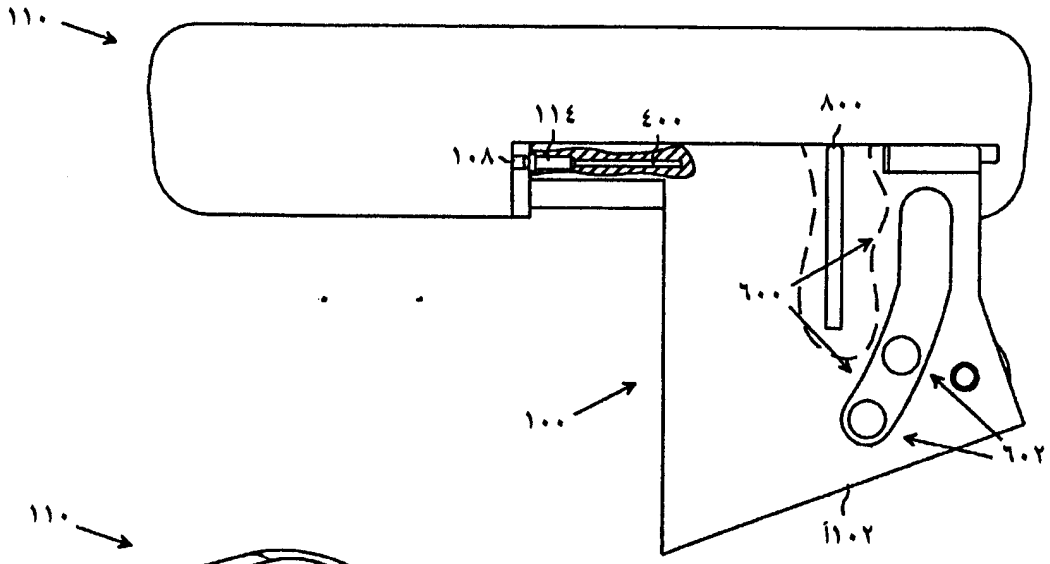




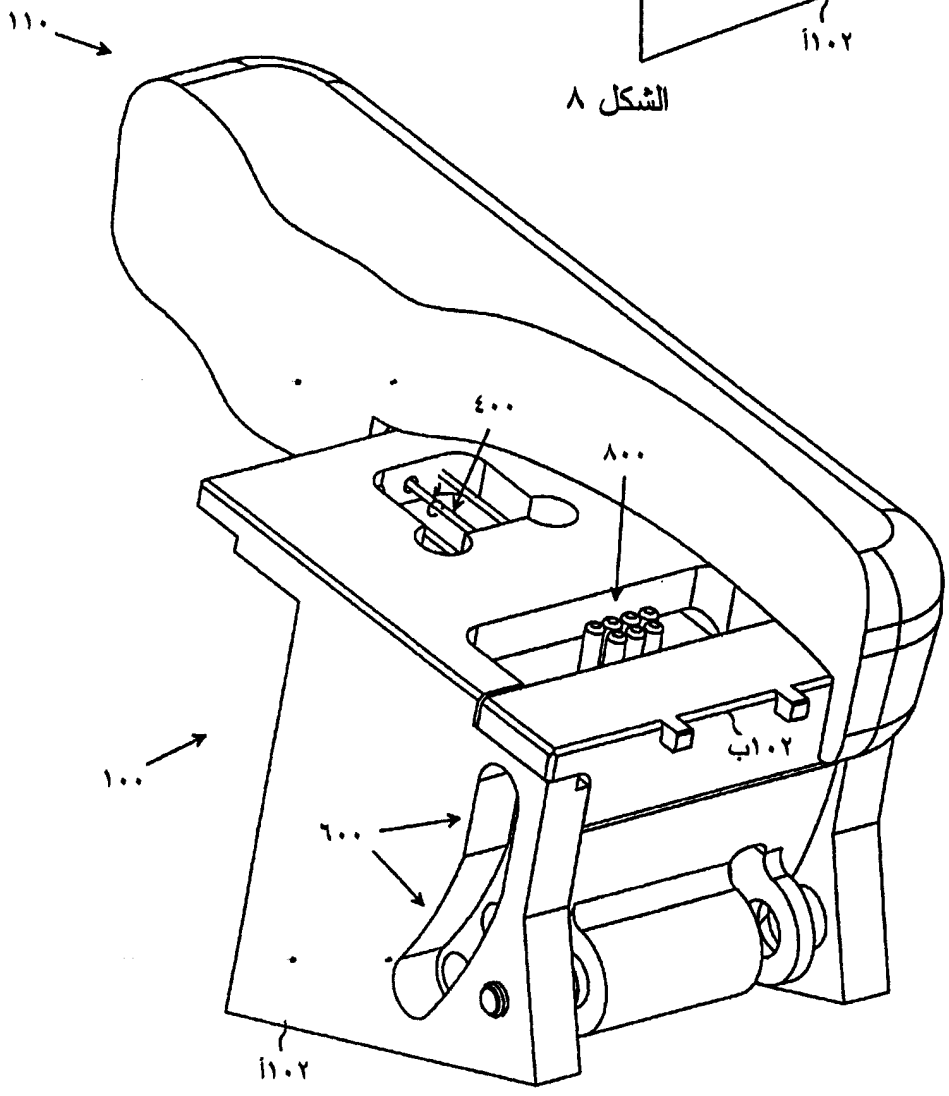
الشكل ٦



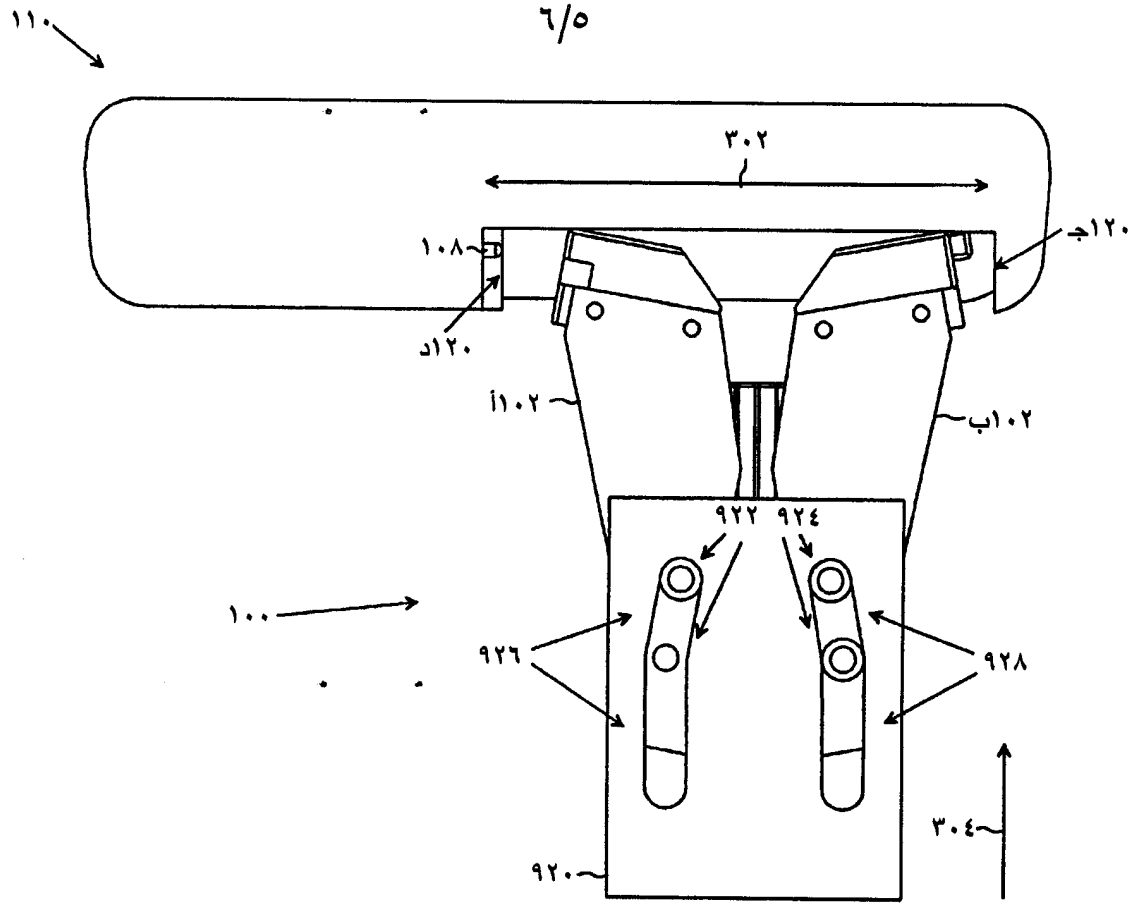
الشكل ٧



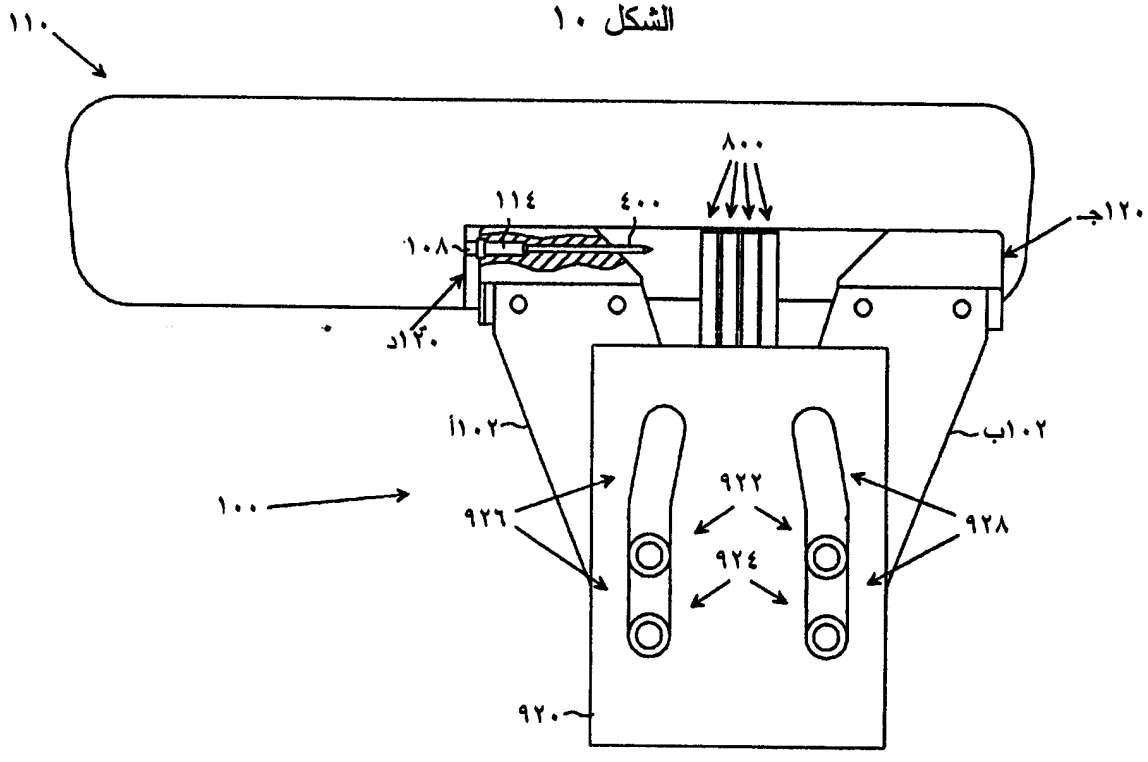
الشكل ٨



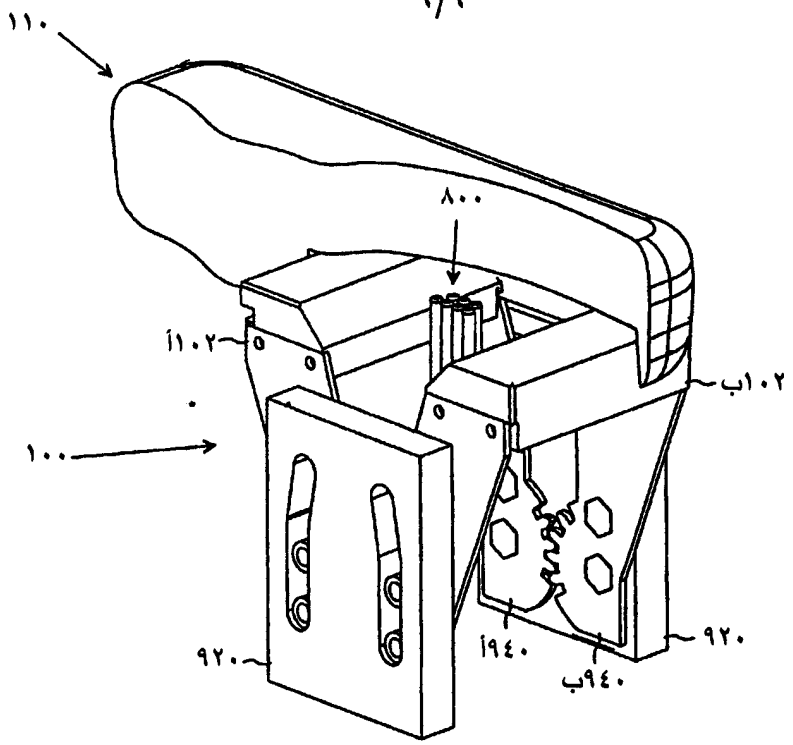
الشكل ٩



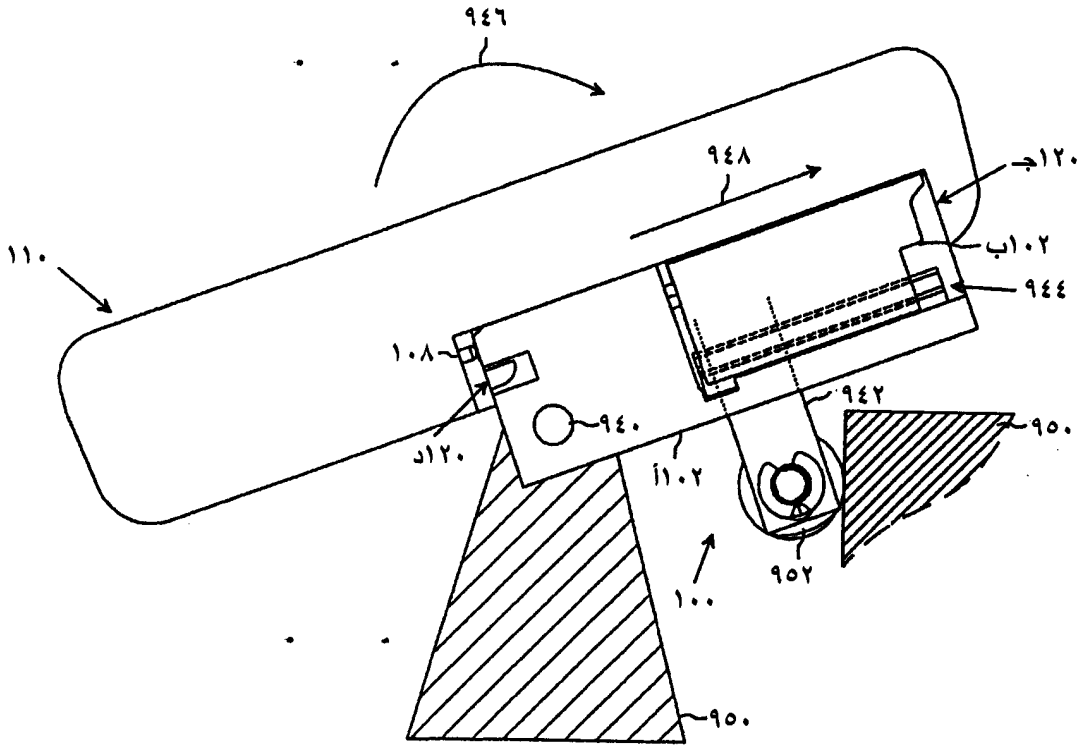
الشكل ١٠



الشكل ١١



الشكل ١٢



الشكل ١٣