

# مكتب براءات الاختراع

لمجلس التعاون لدول الخليج العربية



## شهادة منح براءة اختراع

إن مكتب براءات الاختراع لمجلس التعاون لدول الخليج العربية استناداً إلى أحكام نظام براءات الاختراع لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية المقر في نوفمبر 1999 م ولأئحته التنفيذية المقررة في ابريل 2000 م يقرر منح:

فيشر كونترولز انترناشيونال ال ال سي FISHER CONTROLS INTERNATIONAL LLC

### براءة اختراع

#### براءة اختراع رقم: GC0007904

عن الاختراع المسمى: طرق وأنظمة لتوفير معلومات تحديث وصف جهاز لمعدّة ميدانية و الموعد في: 24/04/2013 م ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق التي يمنحها نظام براءات الاختراع لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. تعتبر هذه البراءة سارية المفعول لمدة عشرين عاماً اعتباراً من 24/04/2013 م ، وتنتهي بنهاية: 24/04/2033 م وذلك بشرط تسديد الرسوم السنوية للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع أو اللائحة التنفيذية

مدير عام مكتب براءات الاختراع

٢٠٠٤



[12] براءة اختراع

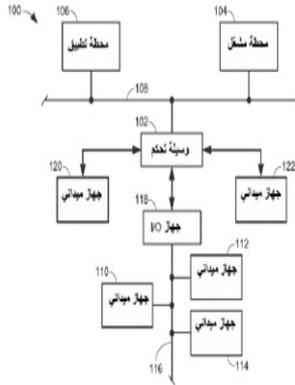
رقم قرار الموافقة على منح البراءة: 128226/2018	[11] رقم البراءة: GC0007904
تاريخ قرار الموافقة على منح البراءة: 31/مايو/2018	[45] تاريخ النشر عن منح البراءة: 31/مايو/2018 49/2018

[51] التصنيف الدولي: G05B 19/042, 19/418	[21] رقم الطلب: GC 2013-24205
[56] المراجع: -US 2007/078540 A1 (BUMP SCOTTS [US] ETAL) 05 April 2007 الفالحص: م. صالح محمد العقيل	[22] تاريخ تقديم الطلب: 24/4/2013
	[30] الأولوية:
	[31] رقم الأولوية: 13/460.237
	[32] تاريخ الأولوية: 2012/4/30
	[33] اسم الدولة: أمريكا
	[72] المخترع: ميتشيل اس. بانثر
	[73] مالك البراءة: 1- فيشر كونترولز انترناشيونال ال ال سي، 205 ساوث سنتر سنتريت، أيوا 50158، مارشالتون، الولايات المتحدة الأمريكية،
	[74] الوكيل: مكتب سليمان العمار للمحاماة والاستشارات القانونية

[54] طرق وأنظمة لتوفير معلومات تحديث وصف جهاز لمعدة ميدانية

[57] الملخص: يتعلق الاختراع الحالي بطرق وأنظمة لتوفير معلومات تحديث وصف جهاز لمعدة ميدانية. في أحد الأمثلة، تتضمن الطريقة مقارنة تنقيح المضيف لوصف الجهاز والذي يتم عبر تطبيق مضيف بتنقيح المعدات لوصف الجهاز الخاص بالمعدات الميدانية، وإنتاج سلسلة حروف لمعلومات التحديث بناءً على المقارنة، وتحتوي سلسلة الحروف على معلومات التحديث، وعرض سلسلة الحروف عبر التطبيق المضيف.

عدد عناصر الحماية: 20 عدد الأشكال: 6



ملاحظة: يجوز لكل ذي مصلحة خلال ثلاثة أشهر من تاريخ نشر منح البراءة أن يعترض على هذا المنح أمام لجنة التظلمات بعد دفع رسوم التظلم المقررة.

## طرق وأنظمة لتوفير معلومات تحديث وصف جهاز لمعدة ميدانية

### الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بطرق وأنظمة لتوفير معلومات تحديث وصف جهاز لمعدة ميدانية. في أحد الأمثلة، تتضمن الطريقة مقارنة تنقيح المضيف لوصف الجهاز والذي يتم عبر تطبيق مضيف بتنقيح المعدات لوصف الجهاز الخاص بالمعدات الميدانية، وإنتاج سلسلة حروف لمعلومات التحديث بناءً على المقارنة، وتحتوي سلسلة الحروف على معلومات التحديث، وعرض سلسلة الحروف عبر التطبيق المضيف.

## طرق وأنظمة لتوفير معلومات تحديث وصف جهاز لمعدّة ميدانية

### الوصف الكامل

#### المجال التقني للاختراع

[0001] يتعلق الاختراع الحالي، بوجهٍ عام، بأنظمة تحكم في عمليات، ويتعلق بشكل أكثر تحديداً بطرق وأنظمة لتوفير معلومات تحديث وصف جهاز لمعدّة ميدانية.

#### الخلفية التقنية للاختراع

5

[0002] عادة ما تتضمن أنظمة التحكم في العمليات، كذلك المستخدمة في العمليات الكيماوية أو البترولية أو غيرها واحدة أو أكثر من وسائل التحكم في العملية وأجهزة الإدخال/الإخراج (I/O) التي تقترن من خلال الاتصال بمحطة عمل واحدة على الأقل للمضيف أو المشغّل وبوحدة أو أكثر من الأجهزة أو المعدات الميدانية عبر نواقل تناظرية، رقمية، أو

10 تناظرية/رقمية مجمعة. تؤدي الأجهزة الميدانية التي قد تكون، على سبيل المثال، صمامات، ووسائل ضبط موضع صمامات، ومفاتيح، وأجهزة إرسال (مثل مستشعرات درجة الحرارة والضغط ومعدل التدفق) وظائف التحكم في العملية داخل العملية، مثل فتح أو إغلاق

الصمامات وقياس متغيرات التحكم في العملية. تستقبل وسائل التحكم إشارات تشير إلى قياسات العملية التي تمت بواسطة الأجهزة الميدانية، ثم تقوم بمعالجة هذه المعلومات لتنفيذ روتين تحكم، وإنتاج إشارات تحكم يتم إرسالها عبر نواقل أو خطوط اتصال أخرى إلى 15 الأجهزة الميدانية للتحكم في تشغيل العملية. وبهذه الطريقة، يمكن أن تنفذ وسائل التحكم وتقوم بالتنسيق بين استراتيجيات أو روتينات التحكم باستخدام الأجهزة الميدانية عبر النواقل و/أو غيرها من روابط الاتصال التي تُقرن الأجهزة الميدانية من خلال الاتصال.

[0003] يمكن أن تتوفر المعلومات الصادرة من الأجهزة الميدانية ووسائل التحكم إلى واحد

20 أو أكثر من التطبيقات المضيفة (أي الروتينات، البرامج، وهكذا) التي يتم تنفيذها بواسطة محطة عمل المشغّل (مثل نظام أساسه المعالج) لمساعدة مُشغّل و/أو مهندس على أداء الوظائف المطلوبة بالنسبة للعملية، مثل استعراض الحالة الراهنة للعملية (على سبيل المثال، عبر واجهة مستخدم رسومية)، وتقييم العملية، وتعديل تشغيل العملية (على سبيل المثال، عبر مخطط كائنات مرئية) وهكذا. وفي العديد من الحالات، تحقق التطبيقات المضيفة هذه

الغايات من خلال التفاعل مع الأجهزة الميدانية بناءً على الأوامر والوظائف العامة التي يتم تنفيذها بواسطة كل جهاز ميداني (على سبيل المثال، قراءة المتغير الرئيسي للجهاز الميداني). ومع ذلك، يُطور مُصنعو الأجهزة الميدانية دومًا الأوامر و/أو الوظائف الخاصة بالجهاز والتي تضيف قيمة مضافة على الجهاز الميداني من خلال المساعدة في الوصول إلى الوظائف و/أو البيانات الفريدة الموجودة داخل الجهاز الميداني.

5 [0004] لمساعدة التطبيقات المضيفة على التفاعل مع أي عدد من الأجهزة الميدانية المختلفة، والتي يقوم كلٌ منها بوظيفة مختلفة خاصة بالجهاز، فعادة ما يوفر المُصنِّعون ملفًا، مصاحبًا لكل جهاز ميداني يقوموا بإنتاجه ليتم تنفيذه عبر التطبيق المضيف، لوصف وللمساعدة في الوصول إلى الوظيفة الفريدة للجهاز. وتُعرَف هذه الملفات بشكل شائع باسم وصف الأجهزة (DDs) Device Descriptions. وعلى وجه التحديد، غالبًا ما تعتمد 10 DDs على لغة وصف الأجهزة الإلكترونية Electronic Device Description (EDDL) Language وتوفر بنية و/أو تنسيق موحد لوصف وتحديد كل متغير، أمر، وظيفة، إجراء، قائمة يمكن الوصول إليها وهكذا والتي تصاحب الأجهزة الميدانية المناظرة. وبالتالي، يمكن أن تستخدم وسائل التحكم في العملية و/أو محطات العمل DDs لتسهيل تفسير، التحكم في، تهيئة، و/أو إدارة الأجهزة الميدانية. 15

#### الكشف عن الاختراع

[0005] يتم وصف طرق وأنظمة لتحديث معلومات وصف جهاز لمعدات ميدانية. وفي أحد الأمثلة، تتضمن الطريقة مقارنة تنقيح المضيف لوصف الجهاز والذي يتم عبر تطبيق مضيف بتنقيح المعدات لوصف الجهاز الخاص بالمعدات الميدانية، وإنتاج سلسلة حروف لمعلومات التحديث بناءً على المقارنة، وتحتوي سلسلة الحروف على معلومات التحديث، وعرض سلسلة الحروف عبر التطبيق المضيف.

[0006] في مثالٍ آخر، تتضمن أحد الأنظمة مُعدَّة ميدانية مرتبطة بتنقيح المعدة لوصف جهاز فيما يتعلق بالمعدة الميدانية، وتطبيق مضيف لنظام التحكم في عملية لتنقيح المضيف لوصف الجهاز للمساعدة في حدوث التفاعلات بين التطبيق المضيف والمُعدَّة الميدانية، حيث يكون الغرض من المُعدَّة الميدانية مقارنة النسخ المنقحة للمضيف والمعدة لوصف الجهاز 25 لإنتاج سلسلة حروف بناءً على المقارنة.

### وصف مختصر للأشكال والرسومات

- [0007] الشكل 1 عبارة عن رسم تخطيطي لنظام تحكم توضيحي في عملية يمكن تنفيذ المعلومات الواردة في هذا الكشف من خلاله.
- 5 [0008] الشكل 2 عبارة عن طريقة توضيحية لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية الواردة في الشكل 1.
- [0009] الشكل 3 عبارة عن مخطط لنظام توضيحي لتوفير معلومات تحديث لوصف جهاز يتم تنفيذه في محطة المشغل التوضيحية الواردة في الشكل 2.
- [0010] يوضح الشكل 4 وسيلة عرض توضيحية لخرج وصف الجهاز توفر سلسلة توضيحية لمعلومات التحديث المناظرة لوصف حديث للجهاز المرتبط بالمعدّة الميدانية الواردة في الشكل 3.
- 10 [0011] يوضح الشكل 4ب العديد من صفحات وسيلة العرض التوضيحية لخرج وصف الجهاز الواردة في الشكل 4أ المحتوية على سلسلة توضيحية لمعلومات التحديث المناظرة لوصف الجهاز القديم المرتبط بالمعدّة الميدانية الواردة في الشكل 3.
- 15 [0012] الشكل 5 عبارة عن مخطط سير عمليات يمثل عملية توضيحية يمكن إجراؤها لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية الواردة في الشكل 2 لتوفير معلومات تحديث وصف الجهاز الموضحة في الأشكال من 1 إلى 4ب.
- [0013] الشكل 6 عبارة عن رسم تخطيطي لنظام أساسي توضيحي لمعالج الذي يمكن استخدامه و/أو برمجته لتنفيذ العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 لتنفيذ النظام الوارد في الشكل 3 و/أو محطة المشغل الواردة في الشكل 2.
- 20

### الوصف التفصيلي للاختراع

- [0014] غالبًا ما يقوم مُصنّعو الأجهزة الميدانية بتطوير أوامر و/أو وظائف خاصة بالجهاز والتي يمكن الوصول إليها بواسطة مشغلي نظام تحكم في عملية عبر تطبيق مضيف قيد التشغيل في نظام التحكم. كما هو مستخدم في هذه الوثيقة، يشير المصطلح "مشغلين" إلى العاملين، المهندسين، الإداريين القائمين على خدمة نظام التحكم في العملية و/أو غيرهم ممن
- 25

- يشاركون في عملية تهيئة، تشغيل، صيانة، وهكذا نظام تحكم في العملية. يتم تحديد هذه الجوانب الخاصة بالجهاز لكل جهاز ميداني ويكون من الممكن الوصول إليها عبر ملف وصف الجهاز (DD) الذي ينتجه مُصنِّع الجهاز ويتم الإمداد به إلى مطوري التطبيقات المضيفة ليتم تضمينه في تهيئة، تشغيل، و/أو إدارة نظام تحكم في عملية.
- 5 [0015] بما أن مصنعي الأجهزة الميدانية مستمرون في تطوير وتحسين أجهزتهم الميدانية، فيمكن أيضاً تحسين DD المرتبط بكل جهاز و/أو تغييره. ونتيجة لذلك، يمكن أن يحتاج الوصول إلى وظيفة جديدة داخل جهاز ميداني جديد إلى أن يكون التطبيق المضيف مشتملاً على أحدث نسخة منقحة لـ DD. وفي الغالب، تتوافق الأجهزة الميدانية الحديثة مع النسخ المنقحة الأقدم لـ DDs المناظرة بحيث لا يزال من الممكن حدوث التفاعلات بين تطبيق مضيف والأجهزة الميدانية بينما قد لا يكون ممكناً ببساطة الوصول إلى أية وظيفة جديدة. في هذه الحالات، قد لا يكون المشغلون على وعي بأن هناك سمات جديدة متاحة إلا إذا تم اعتبار النسخ المنقحة الأقدم لـ DD غير متوافقة بواسطة الأجهزة الأحدث. وقد لا تتوفر السمات الحديثة فحسب، وإنما يؤدي أيضاً نقص المعلومات بخصوص عمليات تحديث DD إلى منع إصلاح الأخطاء المعروفة في النسخ المنقحة الأقدم.
- 10
- 15 [0016] الشكل 1 عبارة عن رسم تخطيطي لنظام تحكم توضيحي في عملية 100 يمكن تنفيذ المعلومات الواردة في هذا الكشف من خلاله. يتضمن النظام التوضيحي للتحكم في العملية 100 الوارد في الشكل 1 واحدة أو أكثر من وسائل التحكم في العملية (تتم الإشارة إلى إحداها بالرقم المرجعي 102)، واحدة أو أكثر من محطات المشغل (تتم الإشارة إلى إحداها بالرقم المرجعي 104)، وواحدة أو أكثر من محطات العمل (تتم الإشارة إلى إحداها بالرقم المرجعي 106). يتم إقران وسيلة التحكم في العملية التوضيحية 102، محطة المشغل التوضيحية 104 ومحطة العمل التوضيحية 106 من خلال الاتصال عبر ناقل و/أو شبكة اتصال محلية (LAN) 108، والتي تتم الإشارة إليها بوجه عام بشبكة تحكم في التطبيقات (ACN).
- 20
- 25 [0017] تتضمن محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 1 و/أو تنفذ تطبيق مضيف (على سبيل المثال، تطبيق المضيف التوضيحي الوارد في الشكل 2) يتصل بالعديد من مكونات نظام التحكم في العملية 100 لمساعدة المُشغِّل على معاينة و/أو تشغيل واحدة أو

- أكثر من شاشات عرض المُشغَل و/أو التطبيقات التي تساعد المشغل على عرض متغيرات، حالات، ظروف، تنبيهات نظام التحكم في العملية، تغيير إعدادات ضبط نظام التحكم في العملية (على سبيل المثال، نقاط العمل، حالات التشغيل، التنبيهات الواضحة، التنبيهات الصامتة، وهكذا)؛ تهيئة و/أو معايرة الأجهزة داخل نظام التحكم في العملية 100؛ إجراء العمليات التشخيصية للأجهزة داخل نظام التحكم في العملية 100؛ و/أو التفاعل مع الأجهزة الموجودة داخل نظام التحكم في العملية 100. وسيتم فيما يلي وصف طريقة توضيحية لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 1 فيما يتعلق بالشكل 2.
- [0018] يرتبط التطبيق المضيف بواجهة مستخدم مضيفة (على سبيل المثال، واجهة المستخدم المضيفة التوضيحية الواردة في الشكلين 4أ و4ب) لعرض المعلومات و/أو توفير إشارات مرئية لحالة نظام التحكم في العملية 100 وأجزائه المكونة و/أو لاستقبال مدخلات من مُشغَل. وبينما يمكن للمشغلين تحقيق استعراض عالي المستوى لنظام تحكم في عملية عبر واجهة المستخدم المضيفة الخاصة بالتطبيق المضيف، فقد يرغبون أيضًا في الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية و/أو التحكم في أجهزة معينة داخل نظام التحكم في العملية. وبالتالي، تتضمن محطة المشغل التوضيحية 104 أيضًا و/أو تنفذ واحدة أو أكثر من حالات وصف الأجهزة (DDs) (على سبيل المثال، وصف الجهاز التوضيحي الوارد في الشكل 2) المرتبطة بالأجهزة المناظرة التي توفر البنية والتعريفات للتطبيق المضيف لتمكنه من الوصول إلى الوظيفة الخاصة بالجهاز. ومن خلال هذه الوظائف الخاصة بالجهاز، يمكن أن يرسل التطبيق المضيف طلبات إلى جهاز معين ويستقبل استجابة لاستخلاص بيانات، نص، و/أو رسوم بيانية، وهكذا، يوفرها الجهاز المعني عبر واجهة المستخدم المضيفة.
- ومتلما سيرد وصفه بمزيد من التفصيل أدناه، ففي بعض الأمثلة، يمكن أن يرسل تطبيق مضيف طلبًا للحصول على معلومات تحديث بخصوص DD معين.
- [0019] يمكن تهيئة محطة العمل التوضيحية 106 الواردة في الشكل 1 في صورة محطة تطبيقات لإجراء واحد أو أكثر من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات، تطبيقات تفاعلية مع المستخدم و/أو تطبيقات الاتصال. على سبيل المثال، يمكن تشكيل محطة العمل 106 لإجراء تطبيقات متعلقة بالتحكم في العملية بشكل أولي، بينما يمكن تشكيل محطة تطبيقات أخرى (غير موضحة) لإجراء تطبيقات الاتصال بشكل أساسي التي تساعد نظام التحكم في العملية

- 100 على الاتصال مع الأجهزة أو الأنظمة الأخرى باستخدام أي وسائط اتصال مفضلة (على سبيل المثال، لاسلكية، ثابتة في الأجهزة، وهكذا) وبروتوكولات (على سبيل المثال، HTTP، SOAP، وهكذا). يمكن تنفيذ محطة المشغل التوضيحية 104 ومحطة العمل التوضيحية 106 الواردتين في الشكل 1 باستخدام واحدة أو أكثر من محطات العمل و/أو أي أنظمة كمبيوتر مناسبة أخرى و/أو أنظمة معالجة. على سبيل المثال، يمكن تنفيذ محطة المشغل 104 و/أو محطة العمل 106 باستخدام أجهزة كمبيوتر شخصية أحادية المعالج، محطات عمل أحادية المعالج أو متعددة المعالجات، وهكذا.
- [0020] يمكن تنفيذ LAN التوضيحية 108 الواردة في الشكل 1 باستخدام أي وسط وبروتوكول اتصال مفضلين. على سبيل المثال، يمكن أن تعتمد LAN التوضيحية 108 على مخطط اتصال إيثرنت ثابت في الأجهزة و/أو لاسلكي. ومع ذلك، ومثلما سيدرك أصحاب المهارة العادية في المجال، يمكن استخدام أي وسط (وسائط) و/أو بروتوكول (بروتوكولات) اتصال مناسبة أخرى. علاوةً على ذلك، على الرغم من عرض LAN مفردة 108 في الشكل 1، فيمكن استخدام أكثر من LAN واحدة و/أو قطع أخرى بديلة من أجهزة الاتصال لتوفير مسارات اتصال وفيرة بين الأنظمة التوضيحية الواردة في الشكل 1.
- [0021] يتم إقران وسيلة التحكم التوضيحية 102 الواردة في الشكل 1 بمجموعة من الأجهزة الميدانية الذكية 110، 112، 114 عبر ناقل بيانات 116 وبوابة إدخال/إخراج (I/O) 118. يمكن أن تكون الأجهزة الميدانية الذكية 110، 112، 114 عبارة عن صمامات متوافقة مع بروتوكول Fieldbus، مشغلات، مستشعرات، وهكذا، وفي هذه الحالة تتصل الأجهزة الميدانية الذكية 110، 112، 114 عبر ناقل البيانات 116 باستخدام بروتوكول Foundation Fieldbus المعروف جيداً. وبطبيعة الحال، يمكن أيضاً استخدام أنواع أخرى من الأجهزة الميدانية الذكية وبروتوكولات الاتصال بدلاً من ذلك. على سبيل المثال، يمكن أن تكون الأجهزة الميدانية الذكية 110، 112، 114 بدلاً من ذلك عبارة عن أجهزة متوافقة مع بروتوكول Profibus و/أو بروتوكول HART والتي تتصل عبر ناقل البيانات 116 باستخدام بروتوكولات الاتصال Profibus وHART المعروفة جيداً. ويمكن إقران أجهزة I/O إضافية (متماثلة و/أو متطابقة لبوابة I/O 118) بوسيلة التحكم 102 لتمكين

- مجموعات إضافية من الأجهزة الميدانية الذكية، التي قد تكون أجهزة Foundation Fieldbus، أجهزة HART، وهكذا، من الاتصال بوسيلة التحكم 102.
- [0022] بالإضافة إلى الأجهزة الميدانية الذكية التوضيحية 110، 112، 114، يمكن إقران واحد أو أكثر من الأجهزة الميدانية غير الذكية 120، 122 من خلال الاتصال بوسيلة التحكم التوضيحية 102. ويمكن أن تكون الأجهزة الميدانية غير الذكية التوضيحية 120، 122 الواردة في الشكل 1، على سبيل المثال، عبارة عن أجهزة تقليدية تعمل بمدى شركة Emerson Process Management مللي أمبير (mA) أو بتيار مباشر صفر-24 فولت (VDC) والتي تتصل بوسيلة التحكم 102 عبر وصلات معنية ثابتة في الأجهزة.
- [0023] يمكن أن تكون وسيلة التحكم التوضيحية 102 الواردة في الشكل 1، على سبيل المثال، عبارة عن وسيلة التحكم DeltaV™ التي تبيعها شركة Fisher-Rosemount Systems، an Emerson Process Management company، Inc. ومع ذلك، يمكن استخدام أية وسيلة تحكم أخرى بدلاً من ذلك. علاوةً على ذلك، بينما يتم عرض وسيلة تحكم واحدة فقط 102 في الشكل 1، فيمكن إقران وسائل تحكم إضافية و/أو أنظمة أساسية للتحكم في عملية من أي نوع مفضل و/أو توليفة من الأنواع لـ LAN 108. وفي أية حالة، تؤدي وسيلة التحكم التوضيحية 102 واحد أو أكثر من روتينات التحكم في العملية المرتبطة بنظام التحكم في العملية 100 التي تم إنتاجها بوسطة مهندس النظام و/أو أي مشغل نظام آخر باستخدام محطة المشغل 104 والتي تم تنزيلها على و/أو بدنها في وسيلة التحكم 102.
- [0024] بينما يوضح الشكل 1 نظام تحكم توضيحي في عملية 100 يمكن فيه استخدام الطرق والأنظمة الخاصة بتوفير معلومات تحديث لـ DD الموضحة بمزيد من التفصيل أدناه على نحو مميز، فيمكن استخدام الطرق والأنظمة للتحكم في المعلومات المعروضة على المشغلين والموضحة في هذه الوثيقة، حسب الرغبة، استخدامها على نحو مميز في أي من وحدات العمليات الأخرى و/أو أنظمة تحكم في العمليات أكثر أو أقل تعقيداً (على سبيل المثال، بها أكثر من وسيلة تحكم واحدة، تمتد عبر أكثر من موقع جغرافي واحد، وهكذا) من المثال الموضح في الشكل 1.
- [0025] يوضح الشكل 2 طريقة توضيحية لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 1. وبينما تم عرض الوصف التالي بالنسبة لمحطة المشغل 104، فيمكن أيضاً

- استخدام الطريقة التوضيحية لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية 104 لتنفيذ محطة العمل التوضيحية 106 الواردة في الشكل 1. تشمل محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 2 على معالج قابل للبرمجة واحد على الأقل 200. ينفذ المعالج التوضيحي 200 الوارد في الشكل 2 تعليمات مشفرة موجودة في ذاكرة رئيسية 202 للمعالج 200 (على سبيل المثال، داخل ذاكرة وصول عشوائي (RAM) و/أو ذاكرة قراءة فقط (ROM)).
- 5 يمكن أن يكون المعالج 200 أي نوع من وحدات المعالجة، مثل جزء معالج أساسي، معالج و/أو وسيلة تحكم دقيقة. ويمكن أن ينفذ المعالج 200، من بين أمورٍ أخرى، نظام تشغيل 204، تطبيق مضيف 206، واجهة مستخدم مضيئة 208، ووحدة أو أكثر من 210 DDs. يكون نظام التشغيل التوضيحي 204 عبارة عن نظام تشغيل توفره شركة Microsoft®.
- 10 ويمكن تنفيذ الذاكرة الرئيسية التوضيحية 202 الواردة في الشكل 2 بواسطة و/أو داخل المعالج 200 و/أو يمكن أن تكون واحدة أو أكثر من الذاكرات و/أو أجهزة الذاكرة المقترنة بشكل فعال بالمعالج 200.
- [0026] للسماح للمشغلين بالتفاعل مع المعالج التوضيحي 200، تشمل محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 2 على أي نوع من وسائل العرض 212. وتشتمل وسائل العرض التوضيحية 212، على سبيل المثال وليس الحصر، على مراقب كمبيوتر، شاشة كمبيوتر، تليفزيون، جهاز محمول (على سبيل المثال، هاتف ذكي، BlackBerry™ و/أو iPhone™)، وهكذا، يكون قادرًا على عرض واجهات المستخدم و/أو التطبيقات التي ينفذها المعالج 200 و/أو، بوجهٍ عام، محطة المشغل التوضيحية 104. يعرض نظام التشغيل التوضيحي 204 الوارد في الشكل 2 و/أو يُسهّل عرض واجهة المستخدم المضيئة
- 20 التوضيحية 208 لتطبيق المضيف التوضيحي 206 بواسطة و/أو على وسيلة العرض التوضيحية 212. وبالمثل، يعرض نظام التشغيل التوضيحي 204 و/أو يُسهّل عرض المعلومات التي توفرها 210 DDs عبر واجهة المستخدم المضيئة 208 داخل واحدة أو أكثر من وسائل عرض خرج DD. سيتم أدناه وصف وسائل عرض خرج DD التوضيحية فيما يتعلق بالشكلين 3 و4.
- 25 [0027] يمكن أن يكون تطبيق المضيف التوضيحي 206 عبارة عن تطبيق برنامج نظام تحكم في عملية عالي المستوى أو أي تطبيق برنامج آخر لواجهة بين الإنسان والآلة

- (HMI) والذي يساعد المشغل على الاستعراض عالي المستوى لنظام تحكم في عملية (على سبيل المثال، نظام التحكم في العملية 100 الوارد في الشكل 1) و/أو على التحكم في، تشكيل، تشخيص، أو التفاعل مع نظام التحكم 100 و/أو الحصول على بيانات بخصوص العمليات والأجهزة الموجودة داخل نظام التحكم في العملية 100. بشكل أكثر تحديداً، يمكن أن يبدأ التطبيق المضيف 206 و/أو يتصل بالعديد من الأجهزة الميدانية الموجودة في نظام التحكم في العملية 100 بما في ذلك أي برنامج مرتبط بكل جهاز، مثل DD المناظرة 210. وفي بعض الأمثلة، يمكن إرسال رقم النسخة المنقحة لـ DD محدد 210 إلى جهاز مناظر لطلب تحديث المعلومات المتعلقة بـ DD 210 مثلما سيرد وصفه بمزيد من التفصيل أدناه.
- [0028] بينما تم وصف طريقة توضيحية لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 1 في الشكل 2، فيمكن الجمع بين هياكل البيانات، العناصر، العمليات والأجهزة الموضحة في الشكل 2، تقسيمها، إعادة ترتيبها، حذفها، القضاء عليها و/أو تنفيذها بأية طريقة أخرى. علاوةً على ذلك، يمكن تنفيذ نظام التشغيل التوضيحي 204، تطبيق المضيف التوضيحي 206، واجهة المستخدم المضيفة التوضيحية 208، DDs التوضيحية 210، و/أو، بوجه عام، محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 2 بواسطة مكون كمبيوتر، برنامج، برنامج ثابت و/أو أية توليفة من مكون كمبيوتر، برنامج و/أو برنامج ثابت. علاوةً على ذلك، يمكن أن تشمل محطة المشغل التوضيحية 104 على عناصر، عمليات و/أو أجهزة إضافية بدلاً من، أو بالإضافة إلى، تلك الموضحة في الشكل 2، و/أو يمكن أن تشمل على أكثر من واحد من أي من أو جميع هياكل البيانات، العناصر، العمليات و/أو الأجهزة الموضحة.
- [0029] الشكل 3 عبارة عن مخطط لنظام توضيحي 300 لتوفير معلومات تحديث لـ DD تم تنفيذه فيما يتعلق بمحطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 2. في النظام التوضيحي 300، يكون التطبيق المضيف 206 في اتصال مع و/أو ينفذ DD 210 المرتبطة بمعدة ميدانية محددة 302 مناظرة لأيس من الأجهزة الميدانية التوضيحية 110، 112، 114، 120، 122 في نظام التحكم في العملية 100 الوارد في الشكل 1. ولغرض التوضيح، يتم استخدام المصطلح "معدة" في الأمثلة الموضحة أدناه، إلا أنه يمكن استخدام المصطلحات "معدة" و"جهاز"، كما هو مستخدم في هذه الوثيقة، بالتبادل. ويكون التطبيق المضيف 206

- في اتصال أيضاً مع واجهة المستخدم المضيئة 208 التي يمكن من خلالها أن يوفر المشغلون مدخلات و/أو استعراض المخرجات الناتجة عبر التطبيق المضيف 206.
- [0030] في بعض الأمثلة، يمكن أن يطلب المشغل عبر واجهة المستخدم المضيئة 208 للتطبيق المضيف 206 توفير الحالة الحديثة لـ DD 210 و/أو غيرها من معلومات التحديث الأخرى. وبما أنه لا يتوفر لأي من التطبيق المضيف 206 أو DD 210 الذي تنفذه التطبيق المضيف 206 المعلومات المتعلقة بالنسخ المنقحة اللاحقة لـ DD 210، ففي بعض الأمثلة يمكن أن يرسل التطبيق المضيف 206 طلباً إلى المُعدّة الميدانية 302 المرتبطة بـ DD 210 لمقارنة نسخة DD المنقحة 210 المستخدمة حالياً بواسطة التطبيق المضيف 206 مع أحدث نسخة منقحة لـ DD 210 معروفة للمعدة الميدانية 302. على سبيل المثال، يمكن تصنيع المُعدّة الميدانية 302 بعد إصدار النسخة المنقحة اللاحقة لـ DD 210. ونتيجة لذلك، يمكن أن ينتج مُصنّع للمعدات الميدانية 302 المُعدّة الميدانية 302 مع أخذ النسخة المنقحة اللاحقة في الاعتبار وتضمن المعلومات ذات الصلة في المُعدّة الميدانية 302 المتعلقة بالنسخة المنقحة اللاحقة لمساعدة المُعدّة الميدانية 302 على مقارنة التنقيح اللاحق لـ DD 210 مع التنقيح الذي يجريه التطبيق المضيف 206. وبينما يمكن للمعدة الميدانية 302 الوصول إلى المعلومات المتعلقة بأحدث نسخ منقحة لـ DD 210 بناءً على موعد تصنيع المُعدّة الميدانية وموعد تحرير النسخ المنقحة اللاحقة لـ DD 210، فقد لا تكون المُعدّة الميدانية 302 قادرة على التحديد الآلي للتنقيح الذي يقوم التطبيق المضيف 206 بتنفيذه. وبالتالي، فبجانب الطلب المرسل إلى المُعدّة الميدانية 302، يمكن أن يرسل التطبيق المضيف 206 رقم النسخة أو التنقيح 304 الخاص بـ DD 210 الذي يستخدمه التطبيق المضيف 206 حالياً لإجراء المقارنة. وكما هو مستخدم في هذه الوثيقة، تتم الإشارة إلى تنقيح DD 210 الذي يوفره التطبيق المضيف 206 باسم "تنقيح المضيف" نظراً لكونه التنقيح الذي يستخدمه التطبيق المضيف 206.
- [0031] بعدما يرسل التطبيق المضيف 206 طلب الحصول على معلومات تحديث مع رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304، يمكن أن تقارن المُعدّة الميدانية 302 رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 برقم النسخة المنقحة بالمضيف الأحدث لـ DD 210 التي تحوي المُعدّة الميدانية 302 معلومات بشأنها. وكما هو مستخدم في هذه الوثيقة، تتم الإشارة إلى التنقيح

- الأحدث لـ DD 210 والتي تحوي المُعدَّة الميدانية 302 معلومات بشأنه باسم "تنقيح المُعدَّة"  
لـ DD 210. وبعد مقارنة أرقام النسخ المنقحة الخاصة بـ DD 210، يمكن أن تحضر  
المُعدَّة الميدانية التوضيحية 302 سلسلة (على سبيل المثال، حروف ASCII) تحتوي على  
معلومات التحديث 306 والتي يتم إرسالها إلى التطبيق المضيف 206 ثم عرضها بعد ذلك  
على مشغل عبر واجهة المستخدم المضيفة 208. وبينما يمكن أن يطلب التطبيق المضيف  
206 رقم النسخة المنقحة بالمُعدَّة من المُعدَّة الميدانية 302 ثم يمكن أن يجري التطبيق  
المضيف 206 المقارنة مع رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 لـ DD 210، فيمكن ألا  
تتعدى محصلة ذلك تحديد ما إذا كان DD 210 حديثاً أم لا (أي، ما إذا كان تنقيح المُعدَّة  
مماثلاً لتنقيح المضيف أو أحدث منه). على النقيض من ذلك، في المثال الموضح، يمكن أن  
توفر المُعدَّة الميدانية 302 معلومات إضافية تفوق مجرد الإشارة إلى ما إذا كان التنقيح  
المضيف 304 لـ DD 210 حديثاً أم لا نظراً لأنه من الممكن تصنيع المُعدَّة الميدانية 302  
بعد تحرير النسخ المنقحة الحديثة لـ DD 210، وبالتالي، تكون محتوية على معلومات  
إضافية بخصوص التنقيحات الأحدث. على سبيل المثال، يمكن أن تشتمل سلسلة معلومات  
التحديث 306 المنتجة بواسطة المُعدَّة الميدانية التوضيحية 302 على عدد التنقيحات  
الموجودة بين تنقيح المضيف 304 وتنقيح المُعدَّة، وأي السمات و/أو الوظائف الإضافية  
المتوفرة مع التنقيح الحديث، وأي من الأخطاء في تنقيح المضيف يمكن تصحيحها بواسطة  
التنقيح الحديث، و/أو المكان الذي يمكن للمشغل أن يحصل منه على النسخة المنقحة الحديثة  
و/أو الحصول على مزيد من المعلومات بشأن التنقيح الحديث. وفي بعض الأمثلة، يمكن أن  
تشتمل سلسلة معلومات التحديث 306 على رابط لمساعدة المشغل على الاتصال مباشرةً  
بالموقع الإلكتروني المتوفرة عليه المعلومات و/أو التحديثات. لن تتوفر أي من هذه  
المعلومات الإضافية إذا قارن التطبيق المضيف 206 أرقام النسخ المنقحة حيث يستخدم  
التطبيق المضيف 206 تنقيح المضيف لـ DD 210 بدلاً من التنقيحات اللاحقة لـ DD 210  
(على سبيل المثال، تنقيح المُعدَّة) كأساس للمقارنة.  
[0032] يمكن أن توفر المُعدَّة الميدانية التوضيحية 302 أيًا من المعلومات الموضحة أعلاه  
حيث تكون المُعدَّة الميدانية 302 جديدة تمامًا مثل تنقيح المُعدَّة لـ DD 210، وبالتالي، يمكن  
تضمين معلومات مختلفة عن جميع التنقيحات السابقة داخل البرنامج و/أو البرنامج الثابت

- 5 للمعدات الميدانية 302. وبينما يمكن تضمين هذه المعلومات مع جهاز جديد (على سبيل المثال، المُعدّة الميدانية 302)، فيمكن الوصول إلى المعلومات بواسطة التطبيق المضيف 206 فقط إذا كان تنقيح المضيف لـ DD 210 يحدد بالفعل الأوامر المناسبة لطلب المعلومات نظراً لأن التطبيق المضيف 206 يتصل بالمُعدّة الميدانية 302 عبر تنقيح المضيف لـ DD 210. وبالتالي، في بعض الأمثلة، يكون الأمر (الأوامر) الصادر داخل DD 210 قياسياً لكي يعمل بصورة مناسبة حيث يتم تطوير التنقيحات الحديثة لـ DD 210 مع المعدات الميدانية الحديثة 302. على سبيل المثال، يمكن أن تحتوي نسخة قديمة لـ DD 210 الوارد في الشكل 3 على أمر Build String لتوجيه المُعدّة الميدانية 302 لإنتاج سلسلة ASCII معينة لـ DD 210 وأمر Read String لقراءة السلسلة المنشأة بواسطة المُعدّة الميدانية 302. ومن خلال تضمين هذه الأوامر في التنقيحات اللاحقة لـ DD 210، يمكن أن يطلب التطبيق المضيف 302 المحتوي على النسخة القديمة لـ DD 210 (على سبيل المثال، تنقيح المضيف) من مُعدّة ميدانية حديثة 302 تم تصنيعها لتعمل مع التنقيح الحديث لـ DD 210 (على سبيل المثال، تنقيح المُعدّة) أن تقوم بإنشاء سلسلة توفر معلومات التحديث 306 ثم قراءة السلسلة عند إرسالها من المُعدّة الميدانية 302 لكي يتم عرضها عبر واجهة المستخدم المضيئة 208.
- 15 [0033] يوضح الشكل 4 وسيلة عرض خرج DD توضيحية 400 والتي توفر سلسلة توضيحية لمعلومات التحديث 402 المناظرة لـ DD حديث 210 مرتبط بالمُعدّة الميدانية 302 الواردة في الشكل 3. في بعض الأمثلة، يمكن إنتاج وسيلة عرض الخرج 400 بواسطة التطبيق المضيف 206 وتقديمها عبر واجهة المستخدم المضيئة 208. وداخل وسيلة عرض خرج DD 400، يوفر التطبيق المضيف 206 مساحة 404 لعرض البيانات المستخلصة من المُعدّة الميدانية 302 المرتبطة بـ DD 210. وعلى الرغم من أن المثال الموضح يبين وسيلة عرض الخرج 400 على نافذتها، ففي بعض الأمثلة، يمكن أن يوفر التطبيق المضيف 206 المساحة 404 مباشرة داخل واجهة المستخدم المضيئة 208. علاوةً على ذلك، يمكن أن ينسق التطبيق المضيف 206 طريقة عرض البيانات المستخلصة بأية طريقة مناسبة من خلال تغيير حجم، شكل، و/أو موضع المساحة 404. وبغض النظر عن خصائص المساحة 404، تتم الإشارة إلى شاشة واحدة للمساحة 404 في هذه الوثيقة باسم صفحة. وهكذا، تبين
- 25

- الأمثلة الموضحة معلومات التحديث 402 المتضمنة داخل صفحة واحدة 406. ومع ذلك، ففي بعض الأمثلة، يمكن أن تكون هناك حاجة للعديد من الصفحات لتوفير المساحة الكافية للسلسلة بأكملها الناتجة من المُعدَّة الميدانية 302.
- 5 [0034] على سبيل المثال، يعرض الشكل 4ب العديد من الصفحات 408، 410، 412 لوسيلة عرض الخرج DD التوضيحية 400 الواردة في الشكل 4أ المحتوية على سلسلة توضيحية لمعلومات التحديث 414 المناظرة لـ DD القديم 210 المرتبط بالمُعدَّة الميدانية 302 الواردة في الشكل 3. وللمساعدة في عرض معلومات التحديث 414 الخاصة بالمثال الموضح بشكل ملائم عبر وسيلة عرض خرج DD 400، يمكن أن يرسل التطبيق المضيف 206 طلبًا إلى المُعدَّة الميدانية 302 لإنشاء سلسلة عبر أمر Build String لـ DD 210.
- 10 بالإضافة إلى طلب إنشاء السلسلة، يمكن أن يوفر أمر Build String أيضًا متغيرات تحدد و/أو تحد كيفية عرض سلسلة معلومات التحديث 414 بما في ذلك أقصى عدد صفحات يمكن للمُعدَّة الميدانية 302 أن تنشأه، أقصى عدد وحدات بايت يمكن لـ DD 210 معالجته في كل صفحة، وأقصى عدد سطور يمكن لـ DD 210 معالجته في كل صفحة. بهذه الطريقة، يمكن أن تنشئ المُعدَّة الميدانية 302 أو تنتج سلسلة تفي بهذه المتغيرات، وعند الحاجة، تقوم بتقسيم
- 15 السلسلة الناتجة إلى عدة أجزاء لعرضها بشكل متزايد على صفحات منفصلة لوسيلة عرض خرج DD 400. علاوةً على ذلك، يمكن أن يكون لأمر Build String وظيفة أخرى مثل تحديد حالة إنتاج السلسلة، تحديد نوع السلسلة المراد إنشائها، تحديد إجمالي عدد الصفحات المناظر لسلسلة محددة، و/أو أية وظيفة أخرى مناسبة.
- 20 [0035] في المثال الموضح الوارد في الشكل 4ب، يكون طول سلسلة معلومات التحديث التوضيحية 414 طويلًا بما يكفي ليمتد عبر ثلاث صفحات 408، 410، 412 نظرًا لأن المساحة 404 في المثال الموضح مقتصرة على ثلاثة أسطر. عند التشغيل، ترسل المُعدَّة الميدانية 302، بعد استقبالها المتغيرات المحددة للمساحة 404 عبر أمر Build String لـ DD 210، جزءًا أول من معلومات التحديث التوضيحية 414 المناظرة لنص الصفحة الأولى 408 إلى التطبيق المضيف 206، الذي يقوم بعد ذلك بعرضها في المساحة 404.
- 25 ومع الجزء الأول من معلومات التحديث 414، يوفر التطبيق المضيف 206 القدرة على الانتقال إلى صفحة أخرى (على سبيل المثال، الصفحة الثانية 410) لمعلومات التحديث

- 414 (على سبيل المثال، عبر زر "التالي" 416). وعندما ينتقل المشغل إلى الصفحة التالية 410، يتم إرسال جزء ثانٍ من معلومات التحديث 414 إلى التطبيق المضيف 206 ثم عرضها في المساحة 404، وعند هذه المرحلة ينتقل المشغل إلى الصفحة التالية (على سبيل المثال، الصفحة الثالثة 412)، عبر زر "التالي" 416، أو يعود إلى الصفحة السابقة (على سبيل المثال، الصفحة الأولى 408)، عبر زر "السابق" 418. 5
- [0036] هناك العديد من المعدات الميدانية (على سبيل المثال، المُعدّة الميدانية 302) محدودة من حيث كمية البيانات التي يمكن أن تنقلها في المرة الواحدة. على سبيل المثال، يمكن أن تكون بعض التطبيقات المضيفة (على سبيل المثال، التطبيق المضيف 206) قادرة فقط على قراءة حوالي 70 بايت من المعلومات عبر DD في المرة الواحدة. وبالتالي، ففي بعض الأمثلة، يمكن أن تكون المساحة 404 المحددة لسلاسل المخرجات (على سبيل المثال، حجم صفحة واحدة (على سبيل المثال، الصفحة 406)) داخل وسيلة عرض الخرج 400 أكبر مما يمكن أن ترسله المُعدّة الميدانية 302 في المرة الواحدة. وبالتالي، في هذه الأمثلة، يمكن أن تقبّل المُعدّة الميدانية 302 سلسلة معلومات التحديث 414 إلى صفحات فرعية ليتم إرسالها بشكل متزايد حتى امتلاء صفحة كاملة ثم، حسب الحاجة، تنتقل إلى الصفحات التالية حتى اكتمال إرسال سلسلة معلومات التحديث 414 وعرضها. ويمكن أن يفسر تطبيق المضيف التوضيحي 206 الوارد في الشكل 4ب الصفحات الفردية 408، 410، 412 و/أو الصفحات الفرعية التي تقسم معلومات التحديث 414 عبر أمر Read String لـ DD 210. في بعض الأمثلة، يمكن أن يشتمل أمر Read String على وظائف أخرى تتضمن تحديد و/أو تعريف حالة عملية القراءة، عدد السطور في الصفحة الحالية، عدد الصفحات الفرعية في الصفحة الحالية، إجمالي عدد الصفحات المراد قراءتها، نوع السلسلة المراد قراءتها، و/أو صفحة محددة مراد قراءتها من السلسلة. 15
- [0037] يتم تحديد المعلومات الواردة في سلاسل معلومات التحديث 402، 414 بناءً على مقارنة رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 لـ DD 210 برقم النسخة المنقحة بالمعدة لـ DD 210. وعندما يكون رقم النسخة المنقحة لـ DD 210 التي تمت بواسطة التطبيق المضيف 206 (أي رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304) مماثلاً لرقم النسخة المنقحة الخاص بأحدث تنقيح تحوي المُعدّة الميدانية 302 معلومات بشأنه (أي، رقم النسخة المنقحة بالمعدة)، ستشير 25

- السلسلة الناتجة من المُعدَّة الميدانية 302 إلى أن DD 210 محدثًا مثلما يتضح في سلاسل معلومات التحديث التوضيحية 402 الواردة في الشكل 4. وبشكل أكثر تحديدًا، تشير معلومات التحديث 402 إلى أن DD 210 حديثًا على الأقل بالنسبة للمُعدَّة ميدانية محددة 302 قامت بإنتاج معلومات التحديث. وقد يكون من الممكن وجود تنقيح لاحق لـ DD 210 لا تحوي المُعدَّة الميدانية 302 أية معلومات بشأنه، إلا أن ذلك لن يؤثر على وصول التطبيق المضيف 206 إلى وظيفة المُعدَّة الميدانية المحددة 302، والتي تحتاج فقط إلى التنقيح الأحدث لـ DD 210 والذي تحوي المُعدَّة الميدانية 302 معلومات بشأنه. وبالمثل، ففي بعض الأمثلة، يمكن أن تكون هناك أجهزة ميدانية أخرى مماثلة للمُعدَّة الميدانية 302 والتي تستخدم كل منها نفس DD 210 للاتصال مع التطبيق المضيف 206. وفي هذه الحالات، يمكن أن يشتمل كل جهاز من الأجهزة الميدانية الأخرى على معلومات مختلفة بخصوص التنقيحات الأحدث لـ DD 210 نظرًا لتصنيع الأجهزة الميدانية في أوقات مختلفة بالنسبة لزم من تحرير نسخ التنقيح المختلفة لـ DD 210. ومع ذلك، سواء أكان التنقيح الأحدث المعروف لكل جهاز من هذه الأجهزة الميدانية الأخرى مختلفًا عن أو متشابهًا مع تنقيح المضيف و/أو تنقيح المُعدَّة للمعدة الميدانية المحددة 302 فإن ذلك لا يتعلق بحالة تحديث DD 210 بالنسبة للمُعدَّة الميدانية 302.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- [0038] وبالمثل، ففي بعض الأمثلة، يمكن أن يكون رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 أحدث من رقم النسخة المنقحة بالمعدة. وفي هذه الأمثلة، قد لا تزال السلسلة الناتجة من سلاسل معلومات التحديث 406 الواردة في الشكل 4 نظرًا لأن التنقيح الحديث لـ DD 210 يتوافق خلفيًا بحيث يكون من الممكن الوصول إلى جميع الوظائف داخل المُعدَّة الميدانية 302 (التي تم تصنيعها بموجب تنقيح أقدم لـ DD 210). على النقيض من ذلك، عندما تحدد المُعدَّة الميدانية 302 أن تنقيح المضيف لـ DD 210 أقدم من تنقيح المُعدَّة لـ DD 210، فيمكن أن تتناظر السلسلة الناتجة مع معلومات التحديث 414 الواردة في الشكل 4ب التي تشير إلى أن DD 210 قديمًا.
- [0039] بالإضافة إلى الإشارة إلى حالة تحديث تنقيح المضيف (أي، ما إذا كان تنقيح المضيف لـ DD 210 حديثًا)، فيمكن أن تحتوي معلومات التحديث 402، 414 أيضًا على معلومات إضافية مفيدة للمشغل. على سبيل المثال، تقتصر معلومات التحديث 402 الواردة

- في الشكل 4 أ على الإشارة إلى حالة تحديث DD 210. ومع ذلك، ففي الصفحة الأولى 408 من وسيلة عرض الخرج 400، تشير معلومات التحديث التوضيحية 414 في الشكل 4ب إلى حالة التحديث وتخبر المشغل بأن هناك سمات معينة للمعدات الميدانية 302 غير متوفرة. وفي الصفحة الثانية 410، تصف معلومات التحديث التوضيحية 414 بإيجاز بعض السمات المفقودة. وفي الصفحة الثالثة 412، تشرح معلومات التحديث التوضيحية 414 كيفية الحصول على النسخة المنقحة الأحدث لـ DD 210 و/أو مكان الحصول على شرح أكثر تفصيلاً للنسخة المنقحة اللاحقة لـ DD 210 من خلال توفير عنوان الموقع الإلكتروني 420. وفي بعض الأمثلة، يكون عنوان الموقع الإلكتروني 420 عبارة عن رابط يساعد المشغل على الذهاب مباشرة إلى الموقع الإلكتروني المناظر. وفي بعض الأمثلة، يمكن أن تشمل معلومات التحديث 402 الواردة في الشكل 4 أيضاً على معلومات بخصوص مكان الحصول على التنقيحات الأحدث لـ DD 210 و/أو الحصول على معلومات بشأنها حتى عندما يبدو أن DD 210 حديثاً (على سبيل المثال، بالنسبة للمعدة الميدانية المحددة 302) حيث يمكن أن يوفر ذلك للمشغل خياراً لتحديد ما إذا كانت نسخة التنقيح اللاحقة لـ DD 210 قد تم تطويرها منذ تطوير المُعدَّة الميدانية أم لا (أي، تنقيح تم بعد تنقيح المُعدَّة).
- 15 [0040] في الأمثلة الموضحة، بينما يتم تحديد المعلومات المشار إليها في سلاسل لمعلومات التحديث 402، 414 بناءً على مقارنة رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 ورقم النسخة المنقحة بالمعدة لـ DD 210، فيتم مبدئياً تشكيل المحتوى الفعلي لمعلومات التحديث 402، 414 (على سبيل المثال، ترتيب الحروف، الكلمات، و/أو الصياغة داخل السلاسل) بشكل مسبق داخل المُعدَّة الميدانية 302. وعلى سبيل المثال، يمكن تخزين سلسلة مناظرة لمعلومات التحديث 402 في الشكل 4 في البرنامج و/أو البرنامج الثابت للمعدات الميدانية 302 مع رقم النسخة المنقحة الخاص بالنسخة المنقحة الأحدث لـ DD 210 المعروف عند تصنيع المُعدَّة الميدانية 210 (أي، تنقيح المُعدَّة). وبعد ذلك، عند إرسال طلب إلى المُعدَّة الميدانية 302 لمقارنة رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 برقم النسخة المنقحة بالمعدة وتحديد ما إذا كانا متماثلين أم لا (أو أن تنقيح المضيف هو الأحدث)، ستحتاج المُعدَّة الميدانية 302 فقط إلى إعادة إنتاج السلسلة المخزنة مسبقاً حيث إنها تنطبق بشكل عام على أية حالة
- 25

تنقيح مضيف تكون مماثلة لـ (أو أحدث من) تنقيح المُعدَّة، بغض النظر عن الأرقام الفعلية للتنقيحات.

- [0041] تنطبق هذه الطريقة على الحالات التي يكون فيها تنقيح المضيف لـ DD 210 أقدم من المعدة حيث إن العبارة التي تبين أن DD 210 قديمًا، وأن هناك سمات معينة للمعدات الميدانية 302 قد تكون غير متوفرة، أو أنه يمكن الحصول على تنقيحات أحدث و/أو مزيد من المعلومات في موضع آخر، جميعها يمكن الحصول عليها باللغة العامة المستقلة عن الأرقام الفعلية للتنقيحات التي تجرى لتنقيح المضيف أو تنقيح المُعدَّة. علاوةً على ذلك، يمكن تجميع كل عبارة من هذه العبارات في سلسلة حروف واحدة، مما يحول بفعالية طلب إنشاء سلسلة إلى طلب لإعادة كتلة نص مشكل مسبقًا. ومع ذلك، في حالة الرغبة في إدراج السمات غير المتوفرة المحددة في قائمة أو تحديدها، تصبح أرقام التنقيحات الفعلية المرتبطة بالتطبيق الميدانية 302 عند تصنيحها. وكمثال، يمكن أن يشتمل DD 210 على خمسة تنقيحات المضيف 206 والمُعدَّة الميدانية 302 ذات صلة. وفي تلك الحالة، يمكن تضمين سلاسل معلومات التحديث سابقة الإعداد (على سبيل المثال، معلومات التحديث 414) في المُعدَّة الميدانية 302 عند تصنيحها. وإذا تم تصنيح المُعدَّة الميدانية 302 موجودة بتنقيحات أرقام 1.0، 1.5، 2.0، 2.7، و3.0. وإذا تم تصنيح المُعدَّة الميدانية 302 بعد تحرير النسخة المنقحة رقم 2.7 وقبل تحرير النسخة المنقحة رقم 3.0، فيمكن أن تغطي المُعدَّة الميدانية 302 جميع حالات التحديث الممكنة بأربع سلاسل حروف مخزنة : (1) سلسلة تقارن النسخ المنقحة 2.7 و1.0، (2) سلسلة تقارن النسخ المنقحة 2.7 و1.5، (3) سلسلة تقارن النسخ المنقحة 2.7 و2.0، و(4) سلسلة خاصة بالحالة التي يكون فيها رقم نسخة تنقيح المضيف 2.7 أو أكثر. وبما أن المُعدَّة الميدانية 302 يتم تصنيحها قبل تحرير النسخة المنقحة 3.0، فيمكن ألا تحوي المُعدَّة الميدانية 302 أية معلومات بخصوص هذه النسخة المنقحة وبالتالي لن تستطيع عرض أية معلومات سوى توفير شرح يفيد بأن DD 210 حديثًا نظرًا لأنه على الأقل بنفس حداثة تنقيح المُعدَّة (على سبيل المثال، النسخة المنقحة 2.7). وهكذا، في حين أنه لن تذكر أي من السلاسل المذكورة أعلاه النسخة المنقحة 3.0، فيمكن أن تشتمل أي من هذه السلاسل على شرح يفيد بإمكانية وجود النسخ المنقحة اللاحقة وتوفر معلومات عن كيفية اكتشاف هذه النسخ المنقحة. وبالتالي، عندما يتم إرسال طلب إلى المُعدَّة الميدانية 302 لإنشاء سلسلة لتوفير معلومات التحديث 402، 414، فيمكن أن تختار

- المُعَدَّة الميدانية 302 سلسلة من سلسلة البدائل سابقة الإعداد المنشأة في المُعَدَّة الميدانية 302.
- [0042] في أمثلة أخرى، يمكن أن تشتمل المُعَدَّة الميدانية 302 على سلاسل تم تهيئتها مسبقاً وفقاً لأنواع مختلفة من المعلومات التي يمكن إدراجها في سلسلة واحدة عند زمن الإنشاء بناءً على مقارنة رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 ورقم النسخة المنقحة بالمعدة لـ 5 DD 210. على سبيل المثال، يمكن أن تنص إحدى السلاسل على أن DD 210 حديثاً، ويمكن أن تنص أخرى على أن DD 210 قديماً، ويمكن أن تشير ثلاثة إلى مكان الحصول على معلومات إضافية، ويمكن أن تنص رابعة بشكل عام على السمات المحددة المفقودة، ويمكن أن تشتمل سلاسل أخرى على سمات فردية ليتم إدراجها كسمات محددة مفقودة من واحدة أو أكثر من النسخ المنقحة اللاحقة لـ DD 210. في أمثلة أخرى أيضاً، يمكن أن تشتمل سلسلة ناتجة بواسطة المُعَدَّة الميدانية 302 على ماسك مكان لإدخال رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 بحيث يمكن الإشارة إلى النسخة الحالية المنقحة بالمضيف لـ DD 210 إلى المشغل في نفس الوقت الذي تشرح فيه معلومات التحديث 414 جوانب أخرى للتتقيح الأحدث الذي تم بالمعدة.
- [0043] بينما يمكن توفير معلومات التحديث التوضيحية 402، 414 الموضحة في الشكلين 4أ و 4ب وفقاً للأمثلة السابقة، فيمكن توفير أية معلومات مناسبة أخرى داخل السلاسل الناتجة بالإضافة إلى تلك التي تم وصفها فيما يتعلق بهذه الأمثلة. علاوةً على ذلك، إن سلاسل معلومات التحديث التوضيحية 402، 414 معروضة على سبيل المثال فقط، ويمكن صياغتها، ترتيبها، أو عرضها بأية طريقة أخرى مناسبة.
- [0044] يعرض الشكل 5 مخطط سير عمليات يمثل عملية توضيحية يمكن إجراؤها لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 2 لتوفير معلومات التحديث التوضيحية لـ DD والموضحة في الشكلين 1-4ب. وبشكل أكثر تحديداً، يمكن أن تمثل العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 تعليمات قابلة للقراءة بالآلة والتي تشتمل على برنامج يتم تنفيذه بواسطة معالج مثل المعالج 612 الموضح في النظام الأساسي للمعالج التوضيحي 600 الذي وردت مناقشته أدناه فيما يتعلق بشكل 6. يمكن تجسيد البرنامج في برنامج مخزن على وسط ملموس قابل للقراءة بالكمبيوتر مثل CD-ROM، قرص مرن، محرك صلب، قرص رقمي

- بارع (DVD)، قرص BluRay، أو ذاكرة مصاحبة للمعالج 612. على نحوٍ بديل، يمكن تنفيذ بعض أو كل العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 باستخدام أية توليفة (توليفات) من دائرة (دوائر) متكاملة محددة التطبيق ((ASIC(s)، جهاز (أجهزة) منطوق قابل للبرمجة ((PLD(s)، جهاز (أجهزة) منطوق ميداني قابل للبرمجة ((FPLD(s)، منطوق منفصل، مكونات صلبة، برامج ثابتة، وهكذا. وكذلك، يمكن تنفيذ واحدة أو أكثر من العمليات
- 5 التوضيحية الواردة في الشكل 5 يدويًا أو في صورة أية توليفة (توليفات) من أي من التقنيات سابقة الذكر، على سبيل المثال، أية توليفة من برامج ثابتة، برامج، منطوق منفصل و/أو مكونات صلبة. علاوةً على ذلك، على الرغم من وصف العملية التوضيحية بالإشارة إلى مخطط سير العمليات الموضح في الشكل 5، فيمكن - على نحوٍ بديل - استخدام العديد من الطرق الأخرى لتنفيذ محطة المشغل التوضيحية 104 الواردة في الشكل 2. على سبيل
- 10 المثال، يمكن تغيير ترتيب تنفيذ المربعات، و/أو بعض المربعات الموضحة، أو إلغاؤها، أو الجمع بينها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تنفيذ أي من أو كل العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 بالتعاقب و/أو بالتوازي، على سبيل المثال، من خلال سلاسل المعالجة المنفصلة، المعالجات، الأجهزة، المنطوق المنفصل، الدوائر، وهكذا.
- 15 [0045] مثلما ورد ذكره أعلاه، يمكن تنفيذ العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 باستخدام تعليمات مشفرة (على سبيل المثال، تعليمات قابلة للقراءة بالكمبيوتر) مخزنة على وسط ملموس قابل للقراءة بالكمبيوتر مثل محرك القرص الصلب، ذاكرة وميضية، ذاكرة قراءة فقط (ROM)، قرص مدمج (CD)، قرص رقمي بارع (DVD)، ذاكرة وسيطة، ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) و/أو أي وسائط تخزين أخرى يتم فيها تخزين
- 20 المعلومات لأية مدة زمنية (على سبيل المثال، لفترات زمنية ممتدة، بشكل دائم، فترات وجيزة، للتخزين لفترة مؤقتة، و/أو للتخزين المؤقت للمعلومات). كما هو مستخدم في هذه الوثيقة، يتم تحديد مصطلح وسط ملموس قابل للقراءة بالكمبيوتر بشكل علني بأنه يشمل على أي نوع من التخزين القابل للقراءة بالكمبيوتر ولاستثناء الإشارات المنتشرة. بالإضافة إلى ذلك أو على نحوٍ بديل، يمكن تنفيذ العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 باستخدام
- 25 تعليمات مشفرة (على سبيل المثال، تعليمات قابلة للقراءة بالكمبيوتر) مخزنة على وسط قابل للقراءة بالكمبيوتر غير انتقالي مثل محرك القرص الصلب، ذاكرة وميضية، ذاكرة القراءة

- فقط، قرص مدمج، قرص رقمي بارع، ذاكرة وسيطة، ذاكرة الوصول العشوائي و/أو أي وسائط تخزين أخرى يتم فيها تخزين المعلومات لأية مدة زمنية (على سبيل المثال، لفترات زمنية ممتدة، بشكل دائم، فترات وجيزة، للتخزين لفترة مؤقتة، و/أو للتخزين المؤقت للمعلومات). كما هو مستخدم في هذه الوثيقة،، يتم تحديد مصطلح وسط ملموس قابل للقراءة 5 بالكمبيوتر غير انتقالي بشكل علني بأنه يشتمل على أي نوع من الوسط القابل للقراءة بالكمبيوتر ولاستثناء الإشارات المنتشرة. كما هو مستخدم في هذه الوثيقة، عند استخدام العبارة "على الأقل" كمصطلح انتقالي في تمهيد عنصر حماية، فهو يكون مصطلحًا مفتوحًا بنفس الطريقة كالمصطلح "يشتمل" الذي يعد مصطلحًا مفتوحًا أيضًا. وهكذا، فيمكن أن يشتمل عنصر الحماية الذي يستخدم "على الأقل" كمصطلح انتقالي في تمهيد على عناصر 10 بالإضافة إلى تلك التي تم ذكرها بشكل صريح في عنصر الحماية.
- [0046] تبدأ العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 عند المربع 500 حيث يستقبل التطبيق المضيف 206 الخاص بنظام التحكم في العملية 100 طلبًا من مشغل عبر واجهة المستخدم المضيفة 208 للحصول على معلومات التحديث لـ DD 210 المناظرة لمُعَدَّة ميدانية محددة (على سبيل المثال، 302 الواردة في الشكل 3). وفي بعض الأمثلة، يمكن أن ينتج التطبيق المضيف 206 آليًا طلب الحصول على معلومات التحديث دون قيام المشغل بإدخال الطلب، 15 مثلما هو الحال على سبيل المثال، عند تضمين مُعَدَّة ميدانية جديدة لأول مرة في نظام التحكم في العملية 100 أو في أية فترة زمنية أخرى مناسبة. ويقوم التطبيق المضيف 206 بعد ذلك بتوصيل الطلب إلى المُعَدَّة الميدانية المناظرة 302 (المربع 502). ويتصل التطبيق المضيف 206 بالمُعَدَّة الميدانية 302 عبر DD مناظر 210 تم تركيبه بالتطبيق المضيف 206. وعلى وجه التحديد، يرسل التطبيق المضيف 206 أوامر، عبر DD 210، التي تقوم بتوجيه المُعَدَّة 20 الميدانية 302 لإنشاء سلسلة (على سبيل المثال، أمر Build String) وإنتاج سلسلة رجوع بالمعلومات اللازمة للتطبيق المضيف 206 لقراءة وعرض سلسلة (على سبيل المثال، أمر Read String).
- [0047] بالإضافة إلى توصيل الطلب، يوفر التطبيق المضيف 206 أيضًا رقم النسخة المنفحة بالمضيف (على سبيل المثال، 304 الواردة في الشكل 3) لـ DD 210 المركبة 25 بالتطبيق المضيف 206 (أي، تنقيح المضيف لـ DD 210) (المربع 504). بهذه الطريقة،

- يمكن أن تقارن المُعدَّة الميدانية 302 رقم النسخة المنقحة بالمضيف 304 برقم النسخة المنقحة بالمعدة المناظرة لأحدث نسخة منقحة لـ DD 210 والتي تحوي المُعدَّة الميدانية 302 معلومات بشأنها. وبالتالي، تحدد المُعدَّة الميدانية 302 ما إذا كان تنقيح المضيف لـ DD 210 أقدم من تنقيح المُعدَّة لـ DD 210 (المربع 506). وإذا حددت المُعدَّة الميدانية 302 أن تنقيح المضيف أقدم من تنقيح المُعدَّة، تنشئ المُعدَّة الميدانية 302 سلسلة معلومات التحديث (على سبيل المثال، 306 الواردة في الشكل 3) التي تشير إلى أن DD 210 قديماً (المربع 508). بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تشمل سلسلة معلومات التحديث 306 على معلومات أخرى ذات صلة والتي تفيد بأن المُعدَّة الميدانية 302 قادرة، على سبيل المثال، على الإشارة إلى ما إذا كانت هناك سمات معينة للمعدات الميدانية 302 غير متوفرة عبر تنقيح المضيف لـ DD 210، وتحديد هذه السمات غير المتوفرة، و/أو مكان الحصول على معلومات إضافية و/أو نسخة محدثة لـ DD 210. في بعض الأمثلة، تنشئ المُعدَّة الميدانية 302 سلاسل من خلال الاختيار من بين سلسلة من السلاسل البديلة المنشأة مسبقاً والمخزنة في المُعدَّة الميدانية 302. في أمثلة أخرى، يمكن أن تكون وظيفة إنشاء السلاسل التي تقوم بها المعدات الميدانية 302 أكثر ديناميكية ويكون في استطاعتها الجمع بين العديد من السلاسل و/أو تضمين معلومات إضافية في سلسلة معلومات التحديث 306.
- [0048] إذا حددت المُعدَّة الميدانية 302 أن تنقيح المضيف ليس أقدم من تنقيح المُعدَّة (أي أن تنقيح المضيف مماثل أو أحدث من تنقيح المُعدَّة لـ DD 210)، تنشئ المُعدَّة الميدانية 302 سلسلة معلومات التحديث 306 التي تشير إلى أن DD 210 حديثاً (المربع 510). يتم إنشاء سلسلة بنفس الطريقة الموضحة أعلاه لسلسلة التي تشير إلى أن DD 210 قديماً. وفي بعض الحالات، يمكن أن توجد تنقيحات أحدث لـ DD 210 من تنقيح المُعدَّة والتي لا تحوي المُعدَّة الميدانية 302 أية معلومات بشأنها. وبالتالي، فإن الإشارة إلى أن DD 210 حديثاً تقتصر على حالة تحديث DD 210 بالنسبة لتلك المُعدَّة الميدانية المحددة 302 (أي DD 210) وتتيح الوصول إلى جميع الوظائف والسمات التي توفرها المُعدَّة الميدانية المحددة (302). وبالتالي، في بعض الأمثلة، يمكن أن تشمل سلسلة معلومات التحديث 306 على شرح يفيد بإمكانية وجود تنقيحات أحدث لـ DD 210 وأنه من غير الضروري وجود أي

DD حديث 210 للاستفادة من استخدام المُعدّة الميدانية المحددة 302 التي تنشئ سلسلة معلومات التحديث 306.

- [0049] سواء أكانت سلسلة معلومات التحديث 306 تعتمد على نسخة منقحة حديثة لـ DD 210 أم على نسخة منقحة قديمة لـ DD 210، تُعيد المُعدّة الميدانية 302 سلسلة لكي يتم استرجاعها بواسطة التطبيق المضيف 206 عبر DD 210 (المربع 512). يمكن إرسال سلسلة معلومات التحديث 306 مرة واحدة أو في حزم متعددة بناءً على حجم السلسلة والقيود و/أو المتغيرات المحددة في أوامر Build String و Read String. وعند استرجاع سلسلة معلومات التحديث 306، فيتم عرضها عبر واجهة المستخدم المضيفة 208 داخل واحدة أو أكثر من صفحات وسيلة عرض خرج DD (على سبيل المثال، 400 الواردة في الشكل 4أ) الموضحة أعلاه في الشكلين 4أ و 4ب (المربع 514). وبمجرد عرض سلسلة معلومات التحديث 306، تنتهي العملية الواردة في الشكل 5.
- [0050] إن الشكل 6 عبارة عن رسم تخطيطي لنظام أساسي توضيحي لمعالج 600 الذي يمكن استخدامه و/أو برمجته لتنفيذ العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5 لتنفيذ النظام 300 الوارد في الشكل 3 و/أو محطة المشغل 104 الواردة في الشكل 2. يمكن أن يكون النظام الأساسي للمعالج 600، على سبيل المثال، عبارة عن خادم، كمبيوتر شخصي، تطبيق إنترنت، أو أي نوع آخر من أجهزة الحوسبة. يشتمل النظام الأساسي للمعالجة 600 الوارد في هذا المثال على معالج 612. على سبيل المثال، يمكن تنفيذ المعالج 612 بواسطة واحد أو أكثر من المعالجات الدقيقة أو وسائل التحكم من أية عائلة مفضلة أو مُصنَّع مفضل.
- [0051] يشتمل المعالج 612 على ذاكرة محلية 613 (على سبيل المثال، ذاكرة وسيطة) ويكون على اتصال مع ذاكرة رئيسية تتضمن ذاكرة متطايرة 614 وذاكرة ثابتة 616 عبر ناقل 618. يمكن تنفيذ الذاكرة المتطايرة 614 بواسطة ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة (SDRAM)، ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية (DRAM)، ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية RAMBUS (RDRAM) و/أو أي نوع آخر من أجهزة ذاكرة الوصول العشوائي. يمكن تنفيذ الذاكرة الثابتة 616 بواسطة الذاكرة الوميضية و/أو أي نوع آخر مفضل من أجهزة الذاكرة. ويتم التحكم في الوصول إلى الذاكرة الرئيسية 614 و 616 عبر وسيلة التحكم في الذاكرة.

- [0052] يشتمل النظام الأساسي للمعالج 600 أيضًا على دائرة واجهة بينية 620. يمكن تنفيذ دائرة الواجهة البينية 620 بواسطة أي نوع من معايير الواجهات البينية، مثل واجهة إيثرنت، ناقل متسلسل عام (USB)، و/أو واجهة توصيل كروت الإضافة السريعة PCI.
- [0053] يتم توصيل واحد أو أكثر من أجهزة الإدخال 622 بدائرة الواجهة البينية 620. 5 يتيح جهاز (أجهزة) الإدخال 622 للمستخدم بإدخال بيانات وأوامر في المعالج 612. يمكن تنفيذ جهاز (أجهزة) الإدخال، على سبيل المثال، بواسطة لوحة مفاتيح، فأرة، شاشة لمس، وسادة مسار، كرة مسار، فأرة isopoint و/أو نظام تمييز الصوت. يتم أيضًا توصيل واحد أو أكثر من أجهزة الإخراج 624 بدائرة الواجهة البينية 620. يمكن تنفيذ أجهزة الإخراج 624، على سبيل المثال، من خلال أجهزة العرض (على سبيل المثال، شاشة بلورية سائلة، العرض بأنبوب الأشعة الكاثودية (CRT)، طابعة و/أو سماعات). وهكذا، تشتمل دائرة الواجهة البينية 620، بشكل نمطي، على بطاقة محرك رسوم بيانية.
- [0054] تشتمل دائرة الواجهة البينية 620 أيضًا على جهاز اتصال مثل مودم أو بطاقة واجهة شبكة لتسهيل تبادل البيانات مع أجهزة الكمبيوتر الخارجية عبر شبكة 626 (على سبيل المثال، وصلة إيثرنت، خط مشترك رقمي (DSL)، خط هاتف، كبل متحد المحور، نظام الهاتف الخليوي، وهكذا). يشتمل النظام الأساسي للمعالج 600 أيضًا على واحد أو أكثر 15 من أجهزة التخزين كبيرة السعة 628 لتخزين برامج وبيانات. تشتمل الأمثلة الواردة حول أجهزة التخزين كبيرة السعة المذكورة 628 على محركات الأقراص المرنة، أقراص المحرك الصلب، محركات الأقراص المدمجة ومحركات الأقراص الرقمية البارعة (DVD). ويمكن تخزين تعليمات مشفرة 632 لتنفيذ العملية التوضيحية الواردة في الشكل 5
- 20 في جهاز التخزين كبير السعة 628، في الذاكرة المتطايرة 614، في الذاكرة الثابتة 616، و/أو على وسط تخزين قابل للإزالة مثل CD أو DVD.
- [0055] على الرغم من توضيح بعض الطرق التوضيحية والأجهزة والمنتجات المصنعة في هذه الوثيقة، فلا يقتصر مجال تغطية هذه البراءة عليها. وعلى النقيض من ذلك، تغطي هذه البراءة جميع الطرق، والأجهزة، والمنتجات المصنعة التي تقع بالفعل ضمن مجال 25 عناصر حماية براءة الاختراع الحالية.

## عناصر الحماية

- 1 1- طريقة مطبقة بالحاسب الآلي لتوفير معلومات تحديث لوصف جهاز في
  - 2 معدة ميدانية، حيث يتيح وصف الجهاز تفعيل تطبيق مضيف لجهاز مضيف
  - 3 بمحطة عمل للدخول على معدة ميدانية، وحيث يوفر وصف الجهاز واحدا
  - 4 على الأقل من: هيكل أو نسق معياري لتحديد واحد على الأقل من: متغير
  - 5 يمكن الوصول إليه، أمر، وظيفة، إجراء، أو قائمة، وتشمل الطريقة:
  - 6 المقارنة، باستخدام معالج أو جهاز حوسبة، لمراجعة مضيف وصف الجهاز ينفذ
  - 7 عبر التطبيق المضيف إلى مراجعة معدة لوصف الجهاز المناظر للمعدة الميدانية؛
  - 8 إنتاج سلسلة حروف لمعلومات التحديث وفق هذه المقارنة، باستخدام معالج
  - 9 جهاز الحوسبة؛ و
  - 10 عرض سلسلة الحروف، على جهاز عرض لجهاز الحوسبة، عبر التطبيق المضيف.
- 
- 1 2- الطريقة الموصوفة وفقا لعنصر الحماية 1، حيث تشير معلومات التحديث
  - 2 إلى أن مراجعة المضيف بوصف الجهاز هي بحد ذاتها مراجعة للمعدة.
- 
- 1 3- الطريقة الموصوفة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تشير معلومات
  - 2 التحديث إلى أن مراجعة المعدة بوصف الجهاز أحدث من مراجعة المضيف.
- 
- 1 4- الطريقة الموصوفة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تحدد
  - 2 معلومات التحديث الاختلافات بين مراجعة المعدة بوصف الجهاز ومراجعة
  - 3 المضيف.

- 1 5- الطريقة الموصوفة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تتضمن
- 2 معلومات التحديث عنوان موقع إلكتروني يمكن منه الوصول إلى واحدة على
- 3 الأقل من المعلومات الخاصة بمراجعة المَعْدَة في وصف الجهاز، ومعلومات حول
- 4 المراجعات الأخرى لوصف الجهاز، أو نسخ من مراجعة المَعْدَة أو مراجعات
- 5 أخرى لوصف جهاز يمكن الوصول إليه.

- 1 6- الطريقة الموصوفة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يكون عنوان
- 2 الموقع الإلكتروني عبارة عن رابط تشعبي لموقع إلكتروني مناظر.

- 1 7- الطريقة الموصوفة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تشمل
- 2 المقارنة على مقارنة رقم النسخة المراجعة بالمضيف برقم النسخة المراجعة بالمعدة
- 3 لوصف الجهاز.

- 1 8- الطريقة الموصوفة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تشمل
- 2 كذلك على استقبال طلب عبر التطبيق المضيف لمقارنة رقم النسخة المراجعة
- 3 بالمضيف لوصف الجهاز برقم النسخة المنقحة بالمعدة.

- 1 9- الطريقة الموصوفة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تشمل
- 2 كذلك على إمداد المَعْدَة الميدانية برقم النسخة المنقحة بالمضيف لوصف الجهاز
- 3 بهدف المقارنة.

- 1 10- الطريقة الموصوفة وفقا لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تشمل
- 2 على إنتاج سلسلة حروف تشمل على اختيار سلسلة أولى تم تهيئتها مسبقاً من
- 3 سلسلة من سلاسل بديلة سابقة التهيئة.

- 1 11- مُنتج مادي لتخزين تعليمات قابلة للقراءة بالآلة، والتي عند تنفيذها،
- 2 تمكن الآلة من تحديث وصف الجهاز بمعدة ميدانية، وحيث يمكن وصف الجهاز
- 3 التطبيق المضيف بجهاز مضيف بمحطة عمل من الدخول على المعدة الميدانية،
- 4 وحيث يوفر وصف الجهاز واحدا على الأقل من: هيكل أو تركيبة معيارية
- 5 لتحديد واحد على الأقل من متغير يمكن الدخول إليه، أمراً، وظيفة، إجراء، أو
- 6 قائمة، على الأقل من خلال:
- 7 تمكين الآلة من مقارنة مراجعة المضيف لوصف الجهاز بمعدة ميدانية والذي يتم
- 8 عبر تطبيق مضيف لمراجعة المعدة بوصف الجهاز المناظر للمعدة الميدانية؛
- 9 وتمكين الآلة من إنتاج سلسلة حروف بناءً على المقارنة، حيث
- 10 تحتوي سلسلة الحروف على معلومات التحديث؛ و
- 11 عرض سلسلة الحروف عبر التطبيق المضيف.

- 1 12- المنتج المادي الموصوف وفقاً لعنصر الحماية 11، حيث تشير معلومات
- 2 التحديث إلى أن مراجعة المضيف بوصف الجهاز حديثة أو قديمة.

- 1 13- المنتج المادي المصنوع وفقاً لعنصر الحماية 11 و12، حيث يحدد تحديث
- 2 المعلومات الفوارق بين مراجعة المعدة في وصف الجهاز ومراجعة المضيف.

- 1 14- المنتج المادي المصنوع وفقا لأي من عناصر الحماية 11- 13، حيث
- 2 تتضمن معلومات التحديث عنوان موقع إلكتروني يمكن منه الوصول إلى واحدة
- 3 على الأقل من المعلومات الخاصة بمراجعة المعدة في وصف الجهاز، ومعلومات
- 4 حول المراجعات الأخرى لوصف الجهاز، أو نسخ من مراجعة المعدة أو
- 5 مراجعات أخرى لوصف جهاز يمكن الوصول إليه.

- 1 15- المنتج المادي المصنوع وفقا لأي من عناصر الحماية 11- 14، حيث
- 2 يكون عنوان الموقع الإلكتروني عبارة عن رابط تشعبي لموقع إلكتروني مناظر.

- 1 16- المنتج المادي المصنوع وفقا لأي من عناصر الحماية 11- 15، حيث
- 2 تشتمل المقارنة على مقارنة رقم النسخة المراجعة بالمضيف برقم النسخة المراجعة
- 3 بالمعدة لوصف الجهاز.

- 1 17- نظام لتحديث وصف جهاز في معدة ميدانية، حيث يمكن وصف
- 2 الجهاز تطبيقا مضيفا لجهاز مضيف بمحطة عمل من الدخول على معدة
- 3 ميدانية، وحيث يوفر وصف الجهاز واحدا على الأقل من: هيكل أو تركيبة
- 4 معيارية لتحديد واحد على الأقل من: متغير يمكن الدخول إليه، أمر، وظيفة،
- 5 إجراء، أو قائمة، ويشمل النظام:

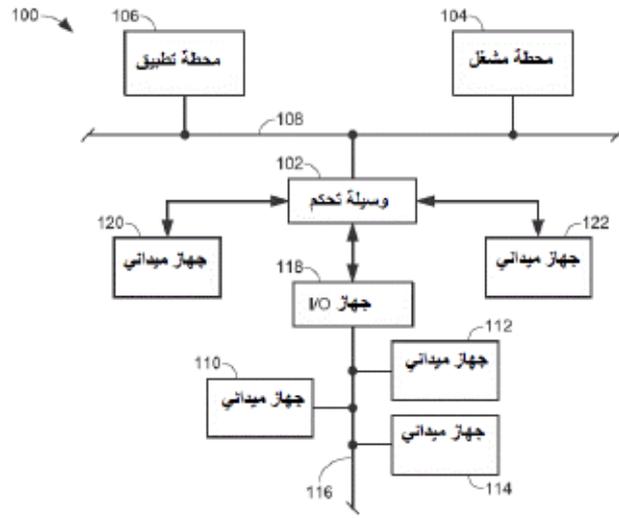
- 6 معدة ميدانية متربطة بمراجعة المعدة بوصف الجهاز للمعدة الميدانية؛ و
- 7 مضيف لنظام التحكم بالعملية به تطبيق مضيف يقوم، عبر معالج مضيف نظام
- 8 التحكم بالعملية، بعمل مراجعة مضيف لوصف الجهاز لتمكين التفاعل بين

- 9 تطبيق المضيف والمعدة الميدانية، حيث تقوم المعدة الميدانية بمقارنة مراجعة
- 10 المضيف والمعدة بوصف الجهاز وذلك لإنتاج سلسلة حروف اعتمادا على هذه
- 11 المقارنة؛ و
- 12 جهاز عرض لتسليم سلسلة الحروف عبر واجهة مستخدم خاصة بمضيف نظام
- 13 التحكم بالعملية.

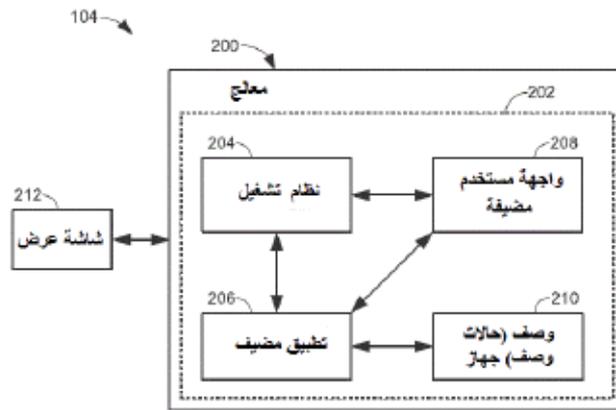
- 1 18- النظام الموصوف وفقا لعنصر الحماية 17، حيث تحتوي سلسلة الحروف
- 2 على معلومات تحديث تتعلق بمراجعة المضيف لوصف الجهاز.

- 1 19- النظام الموصوف وفقا لأي من عنصري الحماية 17 أو 18، حيث
- 2 تشمل معلومات التحديث إشارة واحدة على الأقل إلى ما إن كانت مراجعة
- 3 المضيف لوصف الجهاز حديثة أم قديمة، أو موجزا بالاختلافات بين مراجعتي
- 4 المضيف والمعدة لوصف الجهاز إذا كانت مراجعة المعدة غير حديثة، أو عنوان
- 5 موقع إلكتروني حين تتوفر معلومات إضافية خاصة بوصف الجهاز.

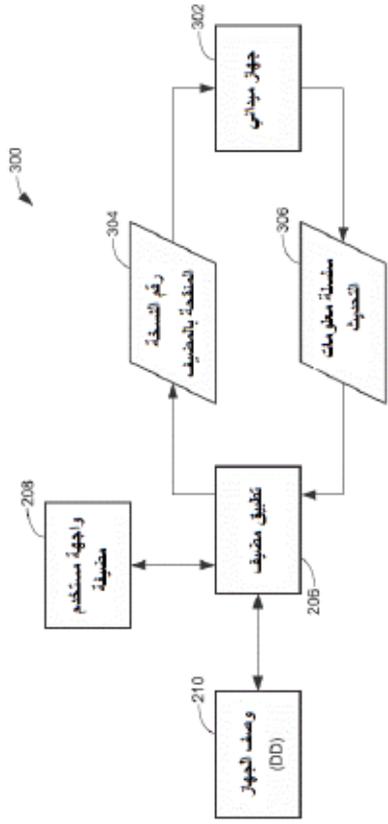
- 1 20- النظام الموصوف وفقا لأي من عناصر الحماية 17 - 19، حيث تقارن
- 2 المعدة الميدانية مراجعتي المضيف والمعدة من خلال مقارنة عدد مراجعة المضيف
- 3 بعدد مراجعة المعدة بوصف الجهاز.



شكل 1



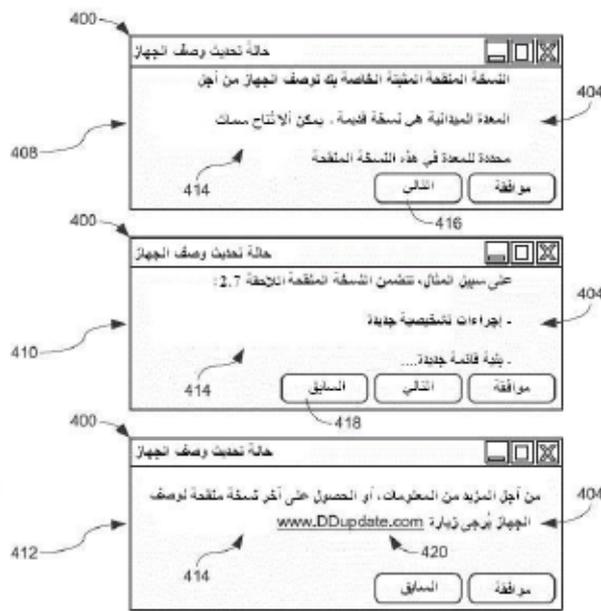
شكل 2



شكل 3

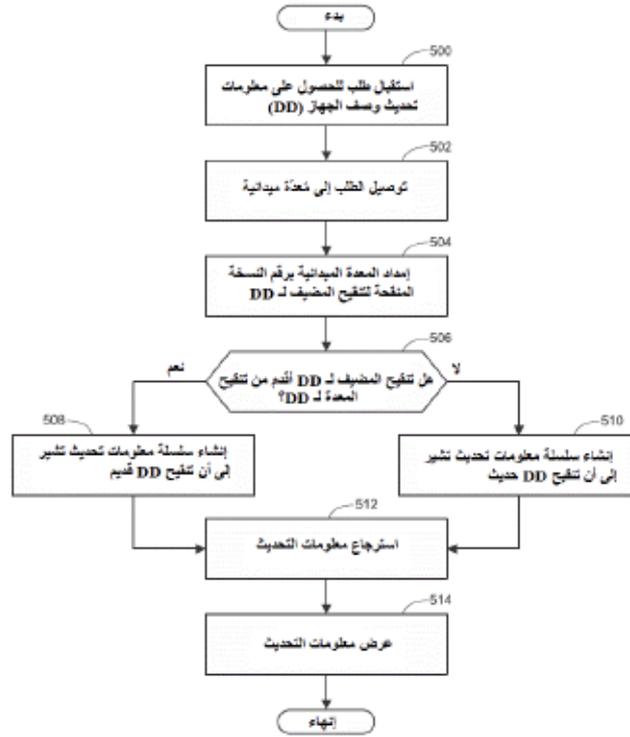


شكل 14

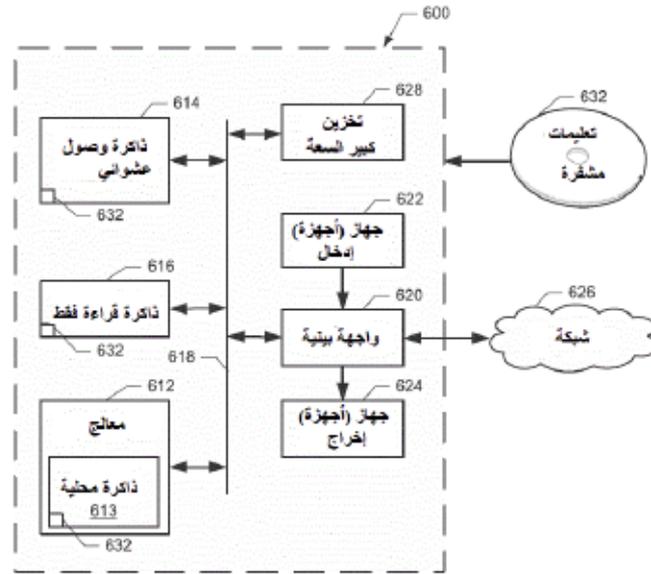


شكل 15

5/4



شكل 5



شكل 6

# مكتب براءات الاختراع

لمجلس التعاون لدول الخليج العربية



## براءة اختراع رقم: GC0007904

تعتبر هذه البراءة سارية المفعول لمدة عشرين عاماً اعتباراً من 24/04/2013 م ، وتنتهي بنهاية: 24/04/2033 م وذلك بشرط تسديد الرسوم السنوية للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع أو اللائحة التنفيذية

ملاحظات :

عند حدوث عدم وضوح في نص المواصفة المرفقة فيسترشد بالنص الذي تم على أساسه فحص الطلب □