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 33603 B1

(43) Date de publication :
01.09.2012

(51) Cl. internationale :
B66C 13/46; B65G 63/00; G06Q 10/00

(21) N° Dépôt :
34715

(22) Date de Dépôt :
23.03.2012

(30) Données de Priorité :
21.09.2009 FR 09 56476

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/FR2010/051865 08.09.2010

(71) Demandeur(s) :
ENVISION VEHICLE ENGINEERING NOVASIO TECHNOLOGY EVENT, 11, RUE DU 47 EME D'ARTILLERIE F-70400 HERICOURT (FR)

(72) Inventeur(s) :
HECKY, Stéphane ; BALON, Pascal

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **PROCEDE DE POSITIONNEMENT RELATIF DE VEHICULES TERRESTRES PAR RAPPORT A UNE GRUE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne le positionnement relatif de véhicules terrestres par rapport à une grue (2) de chargement et déchargement d'une charge réciproquement vers et depuis lesdits véhicules. Elle a pour objet un procédé dans lequel un premier véhicule (101) se positionne sous ladite grue (2), caractérisé en ce qu'au moins un second véhicule (102) détecte la position du premier véhicule (101) pour se positionner par rapport à lui.

الوصف المختصر

يتعلق الإختراع الحالى بالوضع النسبى للمركبات الأرضية بالنسبة لرافعة (2) لشحن وتفريغ حمولة على الترتيب من وعلى المركبات المذكورة. و يتعلق الإختراع الحالى بطريقة فيها توضع مركبة أولى (101) تحت الرافعة المذكورة (2), مميزة بأن مركبة ثانية واحدة على الأقل (102) تحدد موضع المركبة الأولى (101) لوضعها بالنسبة لها.

(ONZE PAGES)

ENVISION VEHICLE ENGINEERING
NOVADIO ECHNOLOGY EVENT.
P. P. SABA & CO., Casablanca

03 SEPT 2012
33603

يتعلق الإختراع الحالى بسياق التعامل مع الشحن, وبالأخص شحن وتفريغ الحاويات.

وسيلاحظ أن تلك الحاوية لها شكل بيضاوى موازى مستطيل, وأن أبعادها تكون قياسية دولياً, أى ثمانى أقدام عرض لطول عشرين, ثلاثين أو أربعين قدم.

ويعد الإختراع على نحو مفضل, لكن دون تحديد, قابلاً للتطبيق للتعامل مع الحاويات فى بنية تحتية للميناء, للشحن من طائرة ملاحية, مثل سفينة الحاويات, إلى مركبة أرضية, والعكس. ويجرى هذا الشحن بوجه عام باستخدام الرافعات المزودة بما يسمى بصفة شائعة "رشاشة".

وفى هذا السياق, يشتمل شحن وتفريغ الأوعية على فترة عدم حمل المركبات المتعلقة بما يختزل الحد الأقصى المطلق لتحسين فاعلية التكلفة والتكاليف المتعلقة.

ولهذا السبب يتم تعديل الرشاشات للتحول من التعامل الفردى, إزاحة حاوية فردية مع كل حركة بين المركبات, إلى تعاملات متعددة, مما يمكن من عدد للحاويات المراد إزاحتها, فى شكل واحدة أو أكثر من الصفوف, فى حركة واحدة.

وعلى أية حال, بالرغم من إستخراج أو ترسيب صفوف من الأوعية على سفينة حاوية يعد سهلاً, إلا أنه لايطبق عندما تأتى للمركبات الأرضية. وبالتطبيق, يتم وضع عدد من المركبات الأرضية بدقة, تحت رافعة, بحيث أن المشغل يمكن أن يوضع عليها أو يستخرج منها الحاويات مع أدنى عمليات التعامل, وبشكل ملحوظ بالتداخل قليلاً كلما أمكن على تباعد الرشاشات.

ولذلك, توجد أنظمة لوضع المركبات الأرضية, وبالأخص هيكلها, بالنسبة للرافعة. وينحصر الحل البسيط والمستخدم على نطاق واسع فى التمييز على الأرض, تحديد مواضع المركبات بالنسبة للرافعة. وبالتالى فإن السائقين يركنون مركباتهم بسهولة فى أماكن محددة. وبالإضافة إلى ذلك, تركب أنظمة أضواء المرور ثلاثية الألوان, لإرشاد السائق عندما يتوقف. ويعد هذا الحل, على أية حال, غير مستقر ولم يكن مرضياً تماماً. وفضلاً عن ذلك, بينما الموضع فى الأمام, أى طولى, قد يكون الإتجاه دقيق نسبياً, يبقى الوضع الجانبى للمركبة غير دقيقاً.

ويعد ذلك سبباً للأخذ فى الإعتبار المعطى تنسيق مباشر لوضع المركبات بالنسبة للرافعة. وتنحصر إحدى الحلول فى التوجيه اليدوى للسائق بواسطة مشغل الرافعة من خلال وسيلة عرض على متن طائرة فى المركبة, فى غرفة الركاب. وعلى أية حال فاعلية ذلك النظام تعتمد على التعليمات المعطاة للسائق ولا تسمح, أو تسمح فقط بصعوبة, بوضع عدد من المركبات فى نفس الوقت.

وللتغلب على ذلك العيب, بالنظر إلى التحسين, يتم وضع الأنظمة التلقائية فى مكان لنقل التعليمات إلى عدد من المركبات فى نفس الوقت بحيث أنها توضع بشكل صحيح تحت الرافعة. وتعمل تلك الأنظمة التلقائية على إستخدام نظام مرجعى شامل متمركز بالنسبة للرافعة الذى ينقل تعليماته إلى كل مركبة وفقاً للموضع المحدد للمركبة المعنية. ويمكن إجراء هذا التحديد بوسائل عديدة, مثل الليزر والأشعة تحت الحمراء مع أهداف أو بيكونات مركبة على المركبات أو أيضاً أزواج مرسلة/ مستقبلة موضوعة على المركبة أو الرافعة.

يتم الأخذ فى الإعتبار, أنظمة أخرى, مثل وضع قمر صناعى عالمى (GPS), لكنها لا تعد الدقة المرضية وبالتالى تستخدم للوضع التقريبى أولاً, قبل إستخدام نظام تلقائى مذكور آنفاً.

وتجدر الإشارة إلى أن طرق وأجهزة الوضع من المجال السابق تقدم عيب رئيسى بسبب النظام المرجعى الشامل المتمركز بالنسبة للرافعة. وفضلاً عن ذلك, يلاحظ أن تلك الأنظمة تنتظر وضع المركبة أو المركبات الأمامية للسماح بوضع المركبات الأخرى.

وتوضح المستندات الدولية رقم 032/078292, الألمانية رقم 40,05,538 والأوربية رقم 1,182,154 هذه الحالة من معرفة ذوى الخبرة فى المجال.

ويهدف الإختراع الحالى إلى التغلب على عيوب المجال السابق بإفتراض حل جديد للوضع النسبى للمركبات بالنسبة للرافعة, بالأخص وضع المركبات بالنسبة لبعضها.

ولذلك, ينحصر موضوع الإختراع الحالى فى طريقة للوضع النسبى بالنسبة للرافعة لشحن وتفريغ حمولة على الترتيب على ومن المركبات المذكورة.

وفى طريقة الوضع, توضع مركبة أولى تحت الرافعة المذكوتر, مميزة بأن مركبة ثانية واحدة على الأقل تحدد موضع المركبة الأولى لوضعها بالنسبة لها.

ووفقاً لسمة أخرى, يجرى وضع المركبات فى الزمن الحقيقى.

وبصورة مميزة, يجرى وضع المركبة الثانية المذكورة بينما تتحرك المركبة الأولى.

وفضلاً عن ذلك, يجرى وضع المركبة الأولى تحت الرافعة بالنسبة لنظام إحداثى شامل متمركز تحت الرافعة أو من خلال معلومة التوجيه المرسلة من الرافعة المذكوتر.

وتفاضلياً, تنحصر هذه الطريق فى حساب تفاضلات الإحداثيات, وفقاً لمحورين على الأقل, لمواضع بين المركبات الأولى والثانية, ثم, وفقاً للتفاضلات المذكورة, إرسال التوجيه يدل على المركبة الثانية المذكورة.

ووفقاً لإحدى التجسيمات, تطبق درجة تحمل للتفاضلات المذكورة.

وبالتالى فإن الإختراع يضمن وضع دقيق للمركبات بالنسبة لبعضها, فى زمن حقيقى, ويمكن إجراء ذلك فى نفس الوقت.

وستدخل سمات ومميزات الإختراع من الوصف التفصيلى التالى للتجسيمات الغير محددة من الإختراع, بالرجوع إلى الأشكال الملحقة التى فيها:

- شكل 1 يمثل تخطيطياً منظر جانبى لرافعة فى عملية شحن/ تفريغ الحاويات على مركبة؛ و

– شكل 2 يمثل تخطيطياً منظر جانبى لنفس الرافعة فى عملية شحن/ تفريغ الحاويات على عدد من الحاويات التى توضع بالنسبة لبعضها بواسطة الطريقة وفقاً للإختراع.

ويتعلق الإختراع الحالى بوضع المركبات الأرضية 1 بالنسبة للرافعة 2 لشحن وتفريغ حمولة, وتلاحظ حاوية واحدة على الأقل 3, على الترتيب على ومن المركبات المذكورة 1.

وبصورة مميزة, يعد الوضع وفقاً للإختراع نسبى, بعبارة أخرى يتصور الوضع, بالنسبة للرافعة المذكورة 2, مركبة ثانية 102 بالنسبة للرافعة المذكورة 2, مركبة ثانية 102 بالنسبة لمركبة أولى 101 موضوعة بالفعل أو فى عملية وضع. وفى الحالة الأخيرة, يجرى وضع عدد من المركبات 101, 102, 103, 104 بعد ذلك فى نفس الوقت.

ولذلك, ينحصر موضوع الإختراع فى طريقة لوضع المركبات الأرضية 101, 102, 103, 104 بالنسبة للرافعة المذكورة 2, بالأخص مركبتين على الأقل 101 و102.

وقبل كل شئ, تسمح الطريقة بوضع مركبة أولى 101 تحت الرافعة المذكورة 2 بطريقة قياسية, أى بالنسبة لنظام مرجعى شامل متمركز على الرافعة 2.

وهذا الوضع المبدئى للمركبة الأولى 101 يمكن أن يجرى بطرق مختلفة, بالأخص بإرسال البيانات الموضوعة من الرافعة2.

وبالتالى, يجرى وضع المركبة الأولى 101 تحت الرافعة 2 بالنسبة لنظام إحداثى شامل متمركز تحت الرافعة 2 أو مباشرةً من خلال معلومة التوجيه المرسلة من الرافعة 2 المذكور. وقد توصل معلومة التوجيه هذه بمشغل أو بأخرى تلقائياً.

وعلاوة على ذلك, يمكن إرسال تلك البيانات تلقائياً بواسطة الرافعة 2 ووضع النظام المتصور. وبالتطبيق, قد تشتمل الرافعة 2 بعد ذلك على وسيلة 4 لتحديد مركبة واحدة على الأقل 101 فى منطقة محددة. وعند تحديد المركبة, إذا لم توجد مركبة أخرى بالفعل فى المنطقة المذكورة, فإن النظام يحدد أنه بمثابة المركبة الأولى 101 ويرسل له الإتجاهات لوضعها.

وعلى نحو مميز, بعد هذا الوضع المبدئى, تحدد المركبة الثانية 102 وضع المركبة الأولى 101 لوضعها بالنسبة لها.

وبوجه عام, يعمل النظام وفقاً للإختراع على إعداد أى مركبة تكون قابلة لتحديد تواجد مركبة أخرى وتحديدها.

ولهذا الغرض, سيلاحظ أن المركبة الأولى 101 قد تستقبل تعريف محدد بحيث أن المركبات الأخرى 102, 103, 104 تعرفها بالمثل وتضعها بالنسبة لبعضها.

وفضلاً عن ذلك, فإن عدد من المركبات 102, 103, 104 قد يضعها بعد ذلك بالنسبة للمركبة الأولى المذكورة 101, لكن أيضاً بالنسبة لبعضها, من خلال توقيع المعرف المحدد لموضعها. وقد يكون المعرف بعد ذلك عبارة عن شفرة مناظرة للأمر عند وضع شبكة أو أخرى لوضع الإحداثيات.

ووفقاً لتجسيم تفاضلى, ينحصر جانب نسبى للوضع وفقاً للإختراع فى حساب تفاضليات الإحداثيات للمواضع بين المركبات الأولى 101 والثانية 102, ثم, وفقاً للتفاضليات المذكورة, إرسال توجيه يدل على المركبة الثانية المذكورة 102.

وقد تحسب تلك التفاضليات وفقاً لمحورين على الأقل من الإحداثيات, ويلاحظ على الأرض وفقاً للنظام الإحداثى الكارتيزى ثلثى الأبعاد, مع محور X ومحور Y. وقد يتمركز هذا النظام الإحداثى على الرافعة 2 أو على المركبة الأولى 101.

وتجدر الإشارة إلى أن التفاضليات المذكورة تجعلها محتملة للتوجيه تلقائياً لموضع المركبة الثانية 102 أو أيضاً توصل تعليمات التوجيه أو القيادة إلى قائد المركبة.

وسيلاحظ أن أدنى بداية قد تطبق للتفاضليات المذكورة, لوضع المركبات مع أدنى مسافة بينها.

وفضلاً عن ذلك, قد تطبق درجة من التحمل للتفاضليات المذكورة. وبعبارة أخرى, يعم الوضع على إعداد مسافة محددة, بترتيب واحد سنتيمتر أو أكثر, للأخذ فى إعتبار موضع المركبة المراد تعديله. وقد تحسب هذه الدرجة وفقاً لتحمل الرشاش للشحن والتفريغ.

وعلاوة على ذلك, نجد أن طريقة الوضع النسبى وفقاً للإختراع تمكن من وضع المركبات 101, 102, 103, 104 فى زمن حقيقى. ولذلك, كل تحديد للمركبات بينها ومن الرافعة 2 إلى المركبة الأولى 101 يجرى بتكرار متجدد عالى.

وهذه السمة بالأخص تجعلها محتملة لوضع المركبة الثانية 102 أثناء تحرك المركبة الأولى 101. وبالتالى يعمل الإختراع على توفير الوقت فى الوضع, نظراً لأنه لم يعد ضرورياً للإنتظار لوضع مركبة واحدة بالنسبة لأخرى.

ووفقاً لتجسيم تفاضلى, يمكن إجراء توصيل بيانات التوجيه إلى السائق من خلال وسيلة عرض, مركبة تفاضلياً فى كبينة السائق 5 من كل مركبة 1.

وفضلاً عن ذلك, يمكن أن تكون كل مركبة 1 مستقلة, مع نظام تحديد وتوجيه مركب. وعلاوة على ذلك, دون إشتمال, أى نوع من الكاشف, فى صورة مرسل أو مستقبل, يمكن أن يفحص.

ووفقاً لتجسيم خاص, يوضع مرسل واحد على الأقل 6 على كل مركبة 1, ليحدد ويعرف. وقد يوضع ذلك المرسل 6 فى الجزء العلوى من المركبة 1, على سبيل المثال على سقف كبينة السائق 5.

وفضلاً عن ذلك, يمكن تركيب مستقبل على الرافعة 2 لتجميع الموضع وتعريف المعلومات من كل المركبات المحيطة, وبالأخص الموجودة فى المنطقة المذكورة الموصوفة سابقاً. وقد يدخل ذلك المستقبل فى وسيلة الكشف 4.

وبصورة مميزة, قد تشتمل الرافعة المذكورة 2 على كمبيوتر يجمع البيانات المتعلقة بإحداثيات المركبات المختلفة الموجودة تحت الرافعة 2, أى فى المنطقة. ويمكن إستخدام ذلك الكمبيوتر أيضاً لإرسال بيانات التوجيه إلى المركبة الأولى 101 لوضعها.

وقد يكون للرافعة 2 أيضاً مرسل, مميز أو غير ذلك, لإرسال تلك البيانات المجمعة إلى كل المركبات 101, 102, 103, 104.

وبعد ذلك, يمكن تركيب مستقبل فى كل مركبة لإستقبال البيانات المجمعة المذكورة. ويمكن ان تتوافق المركبة بعد ذك مع موضع كل المركبات الأخرى من خلال البيانات المجمعة المرسلة بواسطة الرافعة 2.

وسيلاحظ أن كشف, إرسال وإستقبال البيانات على كل مركبة يمكن أن يجرى بعدة وسائل 7, مثل الليزر أو الأشعة تحت الحمراء مع أهداف أو بيكونات مركبة على المركبات, عند الأمام و/ أو عند الخلف, أو أيضاً أزواج مرسلة/ مستقبلة موضوعة على المركبة والرافعة.

وفضلاً عن ذلك, قد تشتمل كل مركبة على نظام لحساب التفاضليات, على أساس البيانات المجمعة المستقبلة أو الأخرى مباشرة بالكشف عن مركبات أخرى. وكما ذكر سابقاً, نجد أن نظام الحساب هذا يولد تعليمات التوجيه التى توصل للسائق, وبشكل ملحوظ من خلال وسيلة عرض داخل كبينة السائق.

وقد يكون نظام الحساب هذا أيضاً قابلاً للإنشاء عن طريق سائق المركبة, بالإعتماد على الحالة فى النقطة. وبالأخص, عند شحن حاوية 3, يمكن أن يكون لكل مركبة منطقة مقصودة مختلفة وبالتالى يجب أن توضع لتحسين مساراتها ومناوراتها.

وعلى سبيل المثال, قد ينحصر نموذج التشغيل القابل للتشكيل فى إختيار الصف, أو محور إزاحته الطولى, كمحور X. ونجد أن السائق بعد ذلك يتحاذى مع المركبة بعد ذلك ببساطة ويسبق موضع المحور Y الدقيق.

وسيلاحظ أن البيانات المستبدلة والمرسلة قد تأخذ أى شكل, وبشكل ملحوظ مصفوفة من الإحداثيات التى بها توضع المركبات المصطحبة بمعرفها.

ونجد أن الوضع النسبى وفقاً للإختراع قابلاً للتطبيق بالأخص فى توجيه الجرارت ومركبات الميناء المدفوعة ذاتياً, بنموذج شبه تلقائى, أى إدارة منفذة بواسطة السائقين لكنها توجه بواسطة التعليمات المرسلة بواسطة الطريقة موضوع الإختراع.

وفضلاً عن ذلك, قد يكمل الإختراع بنظام وضع GPS فى محطة ميناء مشغلة تلقائياً بالكامل. وبالتطبيق, سيكون الإختراع قابلاً لإستخدام نظام وضع شامل لمحطة طرفية, أو أيضاً نظام وضع قمر صناعى عالمى, لإجراء وضع تقريبى للمركبات تحت الرافعة 2 المعنية ثم يحدث الوضع وفقاً للإختراع, بشكل ملحوظ عند كشف واحدة أو أكثر من المركبات فى المنطقة النوعية والمحددة المحيطة بالرافعة المذكورة 2.

وتجد الإشارة إلى أن الإختراع يجعلها محتملة لوضع عدد من المركبات فى نفس الوقت, بالنسبة للرافعة2 وبالنسبة للمركبات الأخرى. وبالتالى, فإنها تعرض قابلية مرونة كبيرة لإستخدام أنواع مختلفة للشحن والتفريغ, وكلاهما متعدد وفردى. وبالتطبيق, فى حالة شحن وتفريغ حاوية واحدة 3, فإن الإختراع يجعلها محتملة للتوجيه بدقة لتحاذى عدد من المركبات, تحسين زمن المناورة.

وأخيراً, يمكن أن يدخل المركبات بأكمله فى المركبات, ولم يعد يستخدم الرافعة 2 كنظام إحداثى شامل. ويمكن أن تتحرك كل مركبة بعد ذلك على حده بالنسبة للرافعة وتوجهها بالنسبة للمركبات الأخرى الموجودة بالفعل.

عناصر الحماية :

1- طريقة للوضع النسبى للمركبات الأرضية بالنسبة للرافعة (2) لشحن وتفريغ حمولة على الترتيب على ومن المركبات المذكورة, وفيها توضع مركبة أولى (101) تحت الرافعة المذكورة (2), مميزة بأن مركبة ثانية واحدة على الأقل (102) تحدد موضع المركبة الأولى (101) لوضعها بالنسبة لها.

2- طريقة الوضع النسبى كما ذكر فى العنصر 1, مميزة بأن وضع المركبات (101, 102) يجرى فى زمن حقيقى.

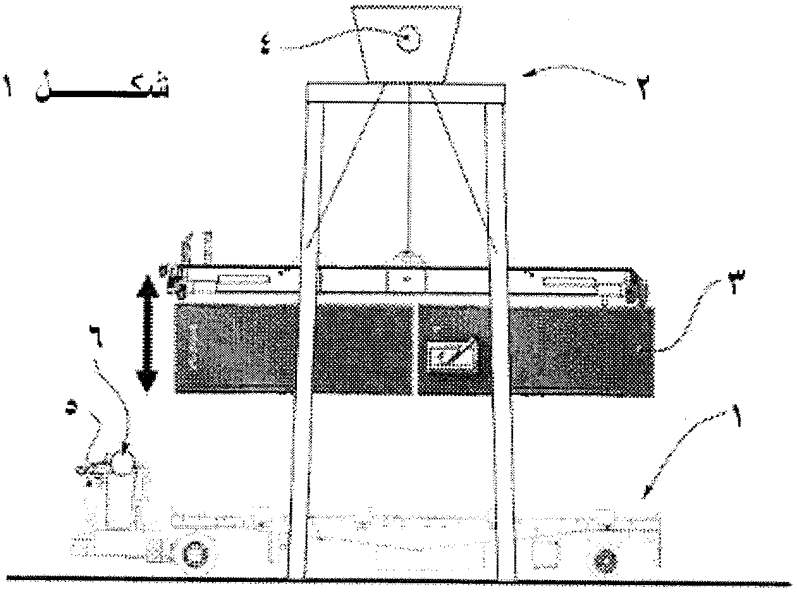
3- طريقة الوضع النسبى كما ذكر فى أى من العنصرين 1 أو 2, مميزة بأن وضع المركبة الثانية المذكورة (102) يجرى أثناء تحرك المركبة الأولى (101).

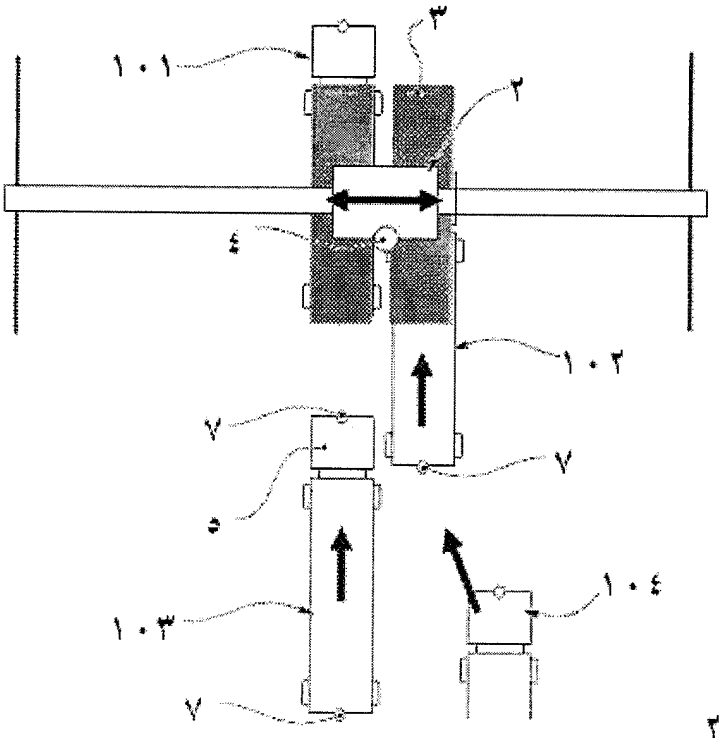
4- طريقة الوضع النسبى كما ذكر فى أى من العنصر السابقة, مميزة بأن وضع المركبة الأولى (101) تحت الرافعة (2) يجرى بالنسبة لنظام إحداثى شامل متمركز تحت الرافعة المذكورة (2) أو من خلال معلومة التوجيه المرسلة من الرافعة المذكورة (2).

5- طريقة الوضع النسبى كما ذكر فى أى من العنصر السابقة, مميزة بأنها تنحصر فى حساب التفاضليات للإحداثيات, وفقاً لمحورين على الأقل, من مواضع بين المركبات الأولى (101) والثانية (102), ثم, وفقاً للتفاضليات المذكورة, إرسال دلالات التوجيه إلى المركبة الثانية المذكورة (102).

6- طريقة الوضع النسبى كما ذكر فى العنصر 5, مميزة بـــأن درجة التحمل تطبق للتفاضليات المذكورة.

شكـــــل ١





شكـــــل ٢