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 34081 B1

(51) Cl. internationale :
B65H 16/00

(43) Date de publication :
05.03.2013

---

(21) N° Dépôt :
35237

(22) Date de Dépôt :
21.09.2012

(30) Données de Priorité :
24.03.2010 US 12/659,887

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/US2011/029292 22.03.2011

(71) Demandeur(s) :
M.I.C. INDUSTRIES, INC., 11911 Freedom Drive One Fountain Square Reston, VA 20190 (US)

(72) Inventeur(s) :
ANDERSON, Todd, E.

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS

---

(54) Titre : **SYSTÈME DE DÉROULEMENT VERTICAL DE TÔLE**

(57) Abrégé : Un dispositif destiné à dérouler une bobine de matériau en feuille comprend un cadre de support, une broche rotative supportée par le cadre de support, et de multiples rouleaux de support coniques supportés par le cadre de support. La broche rotative a un axe de rotation orienté dans une direction verticale et est conçue pour être positionnée dans un noyau creux d'une bobine de matériau en feuille. Les multiples rouleaux de support coniques sont conçus pour supporter une base de la bobine de matériau en feuille, chaque rouleau de support conique ayant une forme conique avec une extrémité large et une extrémité étroite. Chaque rouleau de support conique a un axe de rotation et est agencé de sorte que son axe de rotation respectif soit orienté vers l'axe de rotation de la broche rotative. Chaque rouleau de support conique est agencé de sorte qu'une extrémité étroite du rouleau de support conique soit positionnée vers la broche rotative.

(نظام لإزالة لفّات لوح معدني رأسي)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بوسيلة لإزالة لف ملف مادة لوح تشتمل على إطار دعم، وعمود دوران مدعوم بواسطة إطار الدعم، ودلافين دعم مخروطية متعددة مدعومة بواسطة إطار الدعم؛ بحيث يحتوي عمود الدوران على محور دوران في اتجاه رأسي ويتم تهيئته بحيث يتمركز في قلب أجوف من ملف مادة اللوح، كما يتم إعداد دلافين الدعم المخروطية المتعددة بهيئة لدعم قاعدة ملف مادة اللوح، حيث يحتوي كل دلفين دعم مخروطي على شكل مخروطي ذات طرف عريض وطرف ضيق؛ وبحيث يحتوي كل دلفين دعم مخروطي على محور دوران ويتم تهيئة محور الدوران الخاص به بحيث يتجه نحو محور دوران عمود الدوران؛ ويهيأ كل دلفين دعم مخروطي بحيث يتمركز الطرف الضيق لدلفين الدعم المخروطي نحو عمود الدوران.

0 5 MARS 2013

(نظام لإزالة لفّات لوح معدني رأسي)

المجال التقني:

[0001] يتعلق الكشف الحالي بمعدات لإنشاء أبنية معدنية في مواقع العمل ويتعلق على وجه أكثر تخصيصًا بنظام إزالة لف بهدف التغذية بألواح معدنية ملفوفة لوسائل تصنيع ألواح بناء معدنية.

الخلفية التقنية:

[0002] قد يتشكل اللوح المعدني أثناء عملية تشييد البناء المعدني عن طريق اللف كما يُقوس ليكون على هيئة ألواح بناء معدنية ومن ثم يمكن تثبيت ألواح البناء معًا لتشييد الأبنية المعدنية؛ ويتم تصنيع اللوح المعدني – الذي قد يكون بمختلف القياسات (الثخانات) – وشحنه وتخزينه نموذجيًا في ملفات ذات قطر كبير؛ لذا يجب إزالة لف اللوح المعدني الملفوف حتى يمكن تغذيته إلى الأجهزة التي تقوم بعمليات التشكيل باللف المختلفة.

[0003] تُعرف وسائل مختلفة لإزالة لف مادة اللوح الملفوفة من الاختراعات المرتبطة مثل تلك التي تم الكشف عنها في براءات الاختراع الأمريكية أرقام 4,160,531 و 2,020,889 و 2,762,418 و 6,691,544 و آر إي 20,000 و2,899,145 و 2,653,643 و4,094,473 وطلب براءة الاختراع الأمريكية رقم 20070170301؛ حيث تتمثل أحد الخصائص النموذجية للوسائل التقليدية في هيئتها الداعمة لملف مادة اللوح أفقيًا، بمعنى توجه محور دوران ملف مادة اللوح (أي المحور الاسطواني للملف) أفقيًا بالنسبة للاتجاه الرأسي (توجه

الاتجاه الرأسي تقريبًا على طول اتجاه قوة الجذب)؛ وقد تتضمن الوسائل التقليدية على عمود أو شياق أفقي لدعم الملف من داخل قلب أسطواني أجوف للملف؛ كما قد تتضمن الوسائل التقليدية على دلافين دعم أفقية تمتد أطوالها على عرض الملف وتتوجه محاور دورانها أفقيًا لدعم الملف من الأسفل عند سطح الملف الأقصى.

[0004] لاحظ المخترعون الحاليون الحاجة لوسيلة إزالة لف يمكنها دعم وإزالة لف ملف مادة اللوح بحيث يتوجه المحور الدوراني (المحور الأسطواني) للملف رأسيًا بشكل أساسي.

الكشف عن الاختراع:

طبقًا لنموذج تمثيلي، تتألف وسيلة لإزالة لف ملف مادة لوح من إطار دعم؛ وعمود دوران مدعوم بواسطة إطار الدعم، بحيث يتمركز عمود الدوران في قلب أجوف من ملف مادة اللوح، وبحيث يحتوي عمود الدوران على محور دوران موجه في اتجاه رأسي بشكل أساسي؛ ودلافين دعم مخروطية متعددة مدعومة بواسطة إطار الدعم؛ بحيث يتم إعداد دلافين الدعم المخروطية المتعددة بهيئة لدعم قاعدة ملف مادة اللوح، حيث يحتوي كل دلفين دعم مخروطي على شكل مخروطي ذات طرف عريض وطرف ضيق؛ وبحيث يحتوي كل دلفين دعم مخروطي على محور دوران ويتم تهيئة كل دلفين دعم مخروطي بحيث يتجه محور الدوران الخاص نحو محور دوران عمود الدوران؛ ويهيأ كل دلفين دعم مخروطي بحيث يتمركز طرفه الضيق نحو عمود الدوران.

طبقًا لنموذج تمثيلي أخر، قد تتألف الوسيلة من تجميعة إطار انضباطية تدعم إطار الدعم، حيث تهيأ تجميعة الإطار الانضباطية بحيث تغير توجيه إطار الدعم تغييرًا قابل للتحكم.

وصف مختصر للأشكال:

[0005] الشكل 1 يوضح شكل منظوري لنظام إزالة لف تمثيلي طبقًا للكشف الحالي.

[0006] الشكل 2 يوضح شكل منظوري لنظام إزالة اللف الموضح في الشكل 1 مع ملف مادة اللوح متمركز عليها.

[0007] الشكل 3 يوضح منظر جانبي لتجميعة دلفين تمثيلية تحتوي على دلفين دعم مخروطي لنظم إزالة اللف التمثلية طبقًا للكشف الحالي.

[0008] الشكل 4 يوضح شكل منظوري لشياق دوار قابل للتمدد تمثيلي مع آلية شد لنظم إزالة اللف التمثلية طبقًا للكشف الحالي.

[0009] الشكل 5 يوضح شكل منظوري لنظام إزالة لف تمثيلي أخر يحتوي على آلية انضباطية لتغير توجه نظام إزالة اللف طبقًا للكشف الحالي.

[0010] الشكل 6 يوضح شكل منظوري لنظام إزالة اللف الموضح في الشكل 5 مع تغير التوجه لغرض النقل.

[0011] الشكل 7 يوضح منظر مقطع عرضي جانبي لجزء من نظام إزالة اللف الموضح في الشكل 5.

[0012] الشكل 8 يوضح آلية إدارة تمثيلية لإدارة دلافين الدعم المخروطية لنظم إزالة اللف طبقًا للكشف الحالي.

الوصف التفصيلي للاختراع:

[0013] الشكل 1 يوضح وسيلة إزالة لف 100 (المشار إليها أيضا في هذا المستند باسم مزيل اللف) طبقًا للنماذج التمثيلية؛ وطبقًا لما موضح في الشكل 1، يتألف مزيل اللف 100 من إطار 102 (على سبيل المثال، منصة معدنية أفقية) وتجميعات دلفين دعم متعددة 104 مدعومة بواسطة الإطار 102، حيث يتألف كل تجميعة دلفين دعم 104 من دلفين دعم مخروطي 106، وعضو دعم خارجي 108، وعضو دعم داخلي 110؛ حيث يقوم عضوي الدعم الداخلي والخارجي 110

و108 بدعم كل من دلافين الدعم 106 عبر محامل مناسبة؛ ويوجد في مثال الشكل 1 أربع تجميعات دلفين دعم 104، تعمل على المحافظة على توسط ملف مادة اللوح في مزيل اللف 100؛ بينما يوضح الشكل 2 مزيل اللف 100 مع ملف مادة اللوح 150 متمركزة عليه، حيث يلاحظ احتواء ملف مادة اللوح 150 على سطح خارجي 152، وقلب أجوف 154، وسطح داخلي 156 داخل القلب الأجوف 154.

[0014] يُوضح بمقارنة الشكلين 1 و2، تمركز عمود الدوران 109 متوافقًا في أسفل فتحة القلب الأجوف 154 لملف 150 مادة اللوح؛ كما يُوضح في الشكلين 1 و2، تخصيص الخط المنقط "ب" محور دوران عمود الدوران 109، الذي يتوافق مع المحور الأسطواني للملف 150؛ حيث يتوجه محور دوران "ب" العمود 109 عموديًا على المستوى الأفقي المرتبط بالإطار 102 (على سبيل المثال، مستوى منصة الدعم مثل تلك الموضحة في الشكلين 1 و2)؛ ويتوجه محور الدوران ب رأسيًا بشكل أساسي على طول الاتجاه ي عند استخدام مزيل اللف؛ وطبقًا لما هو مفضل في هذا المستند فإن التعبير "رأسيًا بشكل أساسي" يعني كون محور دوران ب مزيل اللف ضمن درجات قليلة (على سبيل المثال 1-2 درجة أو أقل) من اتجاه قوى الجذب؛ بمعنى أخر، عندما يتوجه إطار الدعم 102 أفقيًا ضمن "مستوى" درجات قليلة (على سبيل المثال 1-2 درجة أو أقل)، فحينئذ يتوجه محور الدوران ب رأسيًا بشكل أساسي.

[0015] بالإشارة مرة أخرى إلى مثال الشكل 1، فإن عمود الدوران 109 قد يتألف من منصة دوارة 114 (على سبيل المثال، قرص لوح معدني)، ومجموعة من أعضاء نصف قطرية 112أ و 112ب مدعومة بواسطة المنصة الدوارة 114 (والمبيت

والمحامل المرتبطة)، وغطاء 118 الذي يثبت و/أو يوجه الأعضاء نصف القطرية 112أ و 112ب؛ وقد يتألف عمود الدوران 109 من آلية انضباطية التي يمكن فيها تحريك بعض الأعضاء نصف القطرية 112أ نحو الداخل والخارج في اتجاهات نصف قطرية متعامدة على محور الدوران ب عبر آليات مقص، في حين تكون الأعضاء نصف القطرية الأخرى 112أ في مواضع ثابتة؛ ويمكن تزويد آليات مقص مناسبة على سبيل المثال بربط الوصلة السفلية من آلية المقص بكم رأسي يزلّق صعودًا ونزولاً سطح خارجي من العمود الدوار المركزي للعمود 109 بحيث عندما يُدفع الكم لأعلى (على سبيل المثال، بواسطة الهيدروليات)، تقترب وصلتي المقص العلوية والسفلية معًا، مما يؤدي إلى تحريك الأعضاء نصف القطرية 112ب نصف قطريًا للخارج والعكس بالعكس؛ ويمكن أن يتحكم مفتاح تحكم 170 في الهيدروليات (الموصوفة تفصيلاً أدناه) لتمديد الأعضاء نصف القطرية 112ب أو كمشها؛ ويمكن بالطبع التحكم في مواقع الأعضاء نصف القطرية 112ب بواسطة آلية إسفين بدلا من آلية مقص ومن ثم تُدار بواسطة ذراع تدوير بدلا من الهيدروليات كما سوف يدرك بذلك المطلعون على النواحي الفنية.

[0016] يفضل تشكيل الأعضاء نصف القطرية 112أ و 112ب بحيث تحتوي على حواف علوية منحدرة كما هو موضح في الشكل 1 بحيث عندما يوضع ملف مادة اللوح 150 على مزيل اللف (على سبيل المثال يتم خفضه على مزيل اللف 100 بواسطة أشرطة يمسكها مرفاع أو مرفاع شوكي)، تعمل الحواف المنحدرة من الأعضاء نصف القطرية 112أ و 112ب على توجيه الملف 150 إلى موقع متوسط تقريبًا؛ بعدئذ، قد يتم تحريك الأعضاء نصف القطرية 112ب (التي تكون مواقعها قابلة للضبط) نحو الخارج بأسلوب تعاوني بحيث يتوافق المحور الأسطواني

للملف مع محور الدوران ب لعمود الدوران 109؛ فإذا تم استهلاك ملف مادة اللوح 150، فحينئذ يمكن سحب الأعضاء نصف القطرية 112ب نصف قطريًا نحو الداخل.

[0017] الشكل 3 يوضح منظر جانبي لتجميعة دلفين دعم 104 تحتوي على عضو دعم داخلي 110 وعضو دعم خارجي 108 اللذين يقوما بدعم دلافين الدعم بواسطة محامل مناسبة؛ وطبقًا لما هو موضح في الشكل 3، تحتوي كل من دلافين الدعم المخروطية 106 على شكل مخروطي بطرف عريض وطرف ضيق، حيث تحتوي كل من دلافين الدعم المخروطية 106 على محاور دورانية خاصة بها ج والتي تتوجه نصف قطريًا نحو محور دوران ب عمود الدوران، أي نحو مركز الملف 150 وتتمركز بزاوية 0 لأعلى بالنسبة للاتجاه الأفقي المتعامد على محور دوران ب عمود الدوران، بحيث ترتب أجزاء دلافين الدعم المخروطية 106 التي تلامس قاع الملف 150 أفقيًا بشكل أساسي؛ حيث يسمح هذا التوجه لدلافين الدعم المخروطية 106 بدعم القاع المسطح للملف 150 على امتداد طول كل من دلافين الدعم 106؛ كما قد تتضمن كل تجميعة دلفين دعم 104 على دلفين جانبي 111 يتوجه محور دورانها بالتوازي مع محور الدوران ب المدعوم بواسطة عضو الدعم الخارجي 108، حيث يوفر الدلفين الجانبي 111 دعم جانبي لمنع ملف مادة اللوح 150 من الانتقال نصف قطريًا نحو الخارج متجاوزا الطرف الخارجي لدلفين الدعم 106.

[0018] يمكن انتقاء أبعاد أعضاء الدعم المخروطية 106 وفقًا على الأحجام المتوقعة لملفات مادة اللوح المتوقعة؛ حيث قد يحتوي الملف النموذجي 150 على سبيل المثال على قطر داخلي يبلغ حوالي 24 بوصة، وقطر خارجي يبلغ حوالي 40 بوصة، وارتفاع يبلغ حوالي 36 بوصة؛ وعمومًا يجب أن لا يقل طول كل دلفين دعم مخروطي

106 عن الاختلاف بين نصفي القطر الداخلي والخارجي للملف 150، بمعنى أن لا يقل طول كل دلفين دعم مخروطي 106 عن العرض نصف قطري لمادة اللوح الملفوفة على الملف 150؛ ولاستيعاب ملفات مادة اللوح ذات الأحجام النموذجية، فقد يبلغ طول دلفين الدعم المخروطي 106 حوالي 12.3 بوصة أما قطر الطرف الضيق فيبلغ حوالي 2.25 بوصة وقطر الطرف العريض فيبلغ حوالي 5.3 بوصة؛ حيث يمكن أن يتمركز الطرف الضيق لدلفين الدعم 106 على مسافة تبلغ حوالي 9 بوصة من محور دوران ب عمود الدوران 109 (أي من المحور الأسطواني للملف 150)، أما الطرف العريض لدلفين الدعم 106 فقد يتمركز على مسافة تبلغ حوالي 12.3 بوصة من محور الدوران ب؛ ويجب اختيار قطري الطرف العريض والطرف الضيق لدلافين الدعم المخروطية 106 وفقا للعلاقة ر1/ر2 = أ1/أ2، حيث أن أ1 هو قطر الدلفين 106 القريب من طرفه الضيق، وأ2 هو قطر الدلفين 106 القريب من طرفه العريض، ور1 هي المسافة من محور الدوران ب إلى نقطة تلامس على الدلفين 106 عند القطر أ1، ور2 هي المسافة من محور الدوران ب إلى نقطة تلامس على الدلفين 106 عند القطر أ1، كما هو موضح في الشكل 3؛ حيث يضمن اختيار أبعاد دلفين الدعم وفقًا لهذه العلاقة مضاهاة السرعة الخطية لمادة اللوح المتواجدة على دلفين الدعم 106 للسرعة الخطية لسطح دلفين الدعم 106 عند هذه النقطة وذلك في أي مسافة محددة من محور الدوران ب؛ وبالتالي، يمكن اختيار ر1 ور2 لاستيعاب الأحجام المتوقعة للملفات، ويمكن اختيار أ1 بقيمة مفضلة (أن تكون مثلاً كبيرة بما فيه الكفاية لاستيعاب القوة الهيكلية المفضلة على سبيل المثال 2.55 بوصة، أو 2.5 بوصة أو 3 بوصة، إلى ما غير ذلك) ثم يمكن حساب أ2 استنادًا إلى ر1 ور2 وأ1؛ وطبقًا

لما هو موضح في الشكل 3، فإن يمكن تحقيق الزاوية θ عن طريق جا θ = أ1/(1ر.2)=أ2/(2ر.2)؛ ويمكن للمطلعين على النواحي الفنية اختيار الأبعاد المناسبة لاستيعاب أحجام الملف الأخرى في ضوء التفسير بعالية.

[0019] يمكن اختيار المواد المستخدمة في تصنيع المكونات المختلفة لمزيل اللف 100 ووسائل إزالة اللف الأخرى الموصوفة في هذا المستند وفقًا للحجم والوزن المتوقعين للملفات التي سيتم استيعابها؛ حيث يمكن لملف 150 مادة اللوح أن يكون على سبيل المثال لوح معدني من الفولاذ المجلفن، أو نوع أخر من الفولاذ، أو الجالفاليوم أو الزنكاليوم أو الألمونيوم أو أي مادة لوح أخرى؛ وقد تتراوح ثخانة مادة اللوح من حوالي 0.035 بوصة إلى حوالي 0.080 بوصة؛ وطبقًا لما سبق ذكره، فقد يحتوي الملف النموذجي للاستخدام في تشييد البناء المعدني على سبيل المثال على قطر داخلي يبلغ حوالي 20 بوصة (أي أن قطر القلب الأجوف 124 يبلغ حوالي 20 بوصة) وقطر خارجي يبلغ حوالي 40 بوصة وارتفاع يبلغ حوالي 36 بوصة؛ ويتراوح وزن هذه الملفات نموذجيًا مثلاً من حوالي 4000 إلى 9000 رطل؛ ويجب اختيار المواد المستخدمة في تصنيع المكونات المختلفة لمزيل اللف طبقًا للكشف الحالي لاستيعاب وزن الملفات التي يتم استخدامها؛ فعلى سبيل المثال، قد تتشكل قطع الإطار من الفولاذ الذي لا يصدأ، في حين قد تتشكل أذرعه التوصيل والعواميد من الفولاذ الذي لا يصدأ أو الفولاذ المصلد، بينما قد تتشكل المحامل والتروس من الفولاذ المصلد، إلى ما غير ذلك.

[0020] يوضح الشكل 4 تفاصيل إضافية تتعلق بعمود الدوران 104 والمكونات المرتبطة؛ وكما هو موضح في الشكل 4، فإنه يمكن التحكم بالمواقع نصف القطرية للأعضاء النصف قطرية الانضباطية 112ب بواسطة آليات المقص؛ ففي المثال 4، يصل

ذراع مقص أول 126 على نحو قابل للدوران عند طرف علوي بعضو دعم داخلي 122 بواسطة مثبت 130 (على سبيل المثال، مسمار، برغي، إلى ما غير ذلك) حيث يحتوي عضو الدعم الداخلي 122 على شق رأسي فيه؛ أما الطرف المقابل لذراع المقص الأول 126 فيمتاز بحرية التحرك لأعلى وأسفل في شق رأسي من العضو نصف القطري 112ب بينما يتم توجيهها بواسطة مثبت 130 يمر عبر ذراع المقص ويركب في الشق الرأسي من العضو نصف القطري 112ب؛ وبينما يصل ذراع مقص ثاني 128 على نحو قابل للدوران عند طرفه العلوي بالجزء العلوي من العضو نصف القطري 112ب بواسطة مثبت 130، يصل الطرف السفلي من ذراع المقص الثاني 128 على نحو قابل للدوران بالكم 124 الذي يمكنه التحرك لأعلى وأسفل، على سبيل المثال تحت تحكم آلية هيدروليكية.

[0021] طبقًا لما هو موضح إضافيًا في الشكل 4، يتم دعم عمود الدوران 109 بواسطة مبيت تحميل 138 وعمود 140 المتضمنين على مبيتات تحميل ومحامل مرتبطة حيث يمكن تركيب الشفة السفلية 139 من مبيت التحميل 138 على مستوى أفقي من الإطار 102 الموضح في الشكل 1؛ اما أسفل مبيت التحميل 138 فيوجد أسطوانة هيدروليكية 136 تحتوي على عمود هيدروليكي رأسي مرتبط يمكنه التحرك لأعلى وأسفل تحت تحكم آلية تحكم هيدروليكية لإدارة العمود 116 لأعلى وأسفل؛ ويقوم الطرف العلوي من العمود 116 المدار بواسطة الأسطوانة الهيدروليكية 136 بإدارة الجزء السفلي من الكم 124 لأعلى بواسطة محمل بحيث يمكن لكامل عمود الدوران 109 الدوران حول العمود 116 بحيث لا يحتاج العمود 116 بحد ذاته للدوران؛ ويمكن تحريك الأعضاء نصف قطرية 112ب نحو الخارج في اتجاه نصف قطري من أجل توسيط الملف 150 وتثبيته في مكانه عن

طريق تحريك العمود 116 للأعلى باستخدام الأسطوانة الهيدروليكية 136؛ كما يمكن تحريك الأعضاء نصف قطرية 112ب نحو الداخل في اتجاه نصف قطري من أجل تحرير و/أو إعادة وضع الأعضاء نصف قطرية 112ب لقبول ملف جديد 150 عن طريق عكس الضغط في الأسطوانة الهيدروليكية 136 أو بتشغيل العمود 116 نحو الأسفل.

[0022] كما قد يتضمن مزيل اللف 100 على آلية شد لمقابلة دوران عمود الدوران 109 بحيث تسمح بشد مادة اللوح عند تغذيتها من الملف150؛ وطبقًا لما هو موضح في الشكل 4، قد يتم تزويد آلية الشد على سبيل المثال بعضو قرص 144 متصل بقرص دوار 114 الذي يدور مع عمود الدوران 109، والذي يمكن أن ينم الانضغاط عليه بواسطة نعل كبح 144 أو أي وسيلة أخرى بواسطة أسطوانة هيدروليكية 142 بحيث توفر قوة احتكاكية قابل للتحكم على القرص 144 من أجل مقابلة دوران عمود الدوران 109؛ ويمكن تشغيل الأسطوانات الهيدروليكية المختلفة 136 و142 تحت تحكم لوحة التحكم (غير الموضحة) المحتوية على صمامات للتحكم في ضخ السائل الهيدروليكي من مضخة هيدروليكية لمختلف الأسطوانات الهيدروليكية 136 و142؛ ويمكن تزويد لوحة التحكم والمضخة الهيدروليكية على بنية دعم (على سبيل المثال، مقطورة متنقلة يمكن شدها خلف الشاحنة) التي يمكنها أيضًا دعم مزيل اللف 100.

[0023] الشكل 5 يوضح مزيل لف تمثيلي أخر 200 يحتوي على بنية إطار انضباطية تسمح بضبط توجه مزيل اللف 200، على سبيل المثال لتدوير إطار دعم 202 مزيل اللف 200 بحوالي 90 درجة حتى يتثنى وضع مزيل اللف 200 في وضع عدم الاستخدام بغرض نقله من وإلى موقع العمل؛ وتشابه مزيل اللف 200 بمزيل

اللف 100 الموصوف أعلاه في العديد من الأوجه ويتضمن على عمود دوران 109 مجهز بأعضاء نصف قطرية تمددية 112ب، وتجميعات دلفين الدعم المتعددة 104 المجهزة بدلافين الدعم المخروطية 109، ومفتاح تحكم 170 للتحكم في الهيدروليات لوجه ضبط عمود الدوران 109، إلى ما غير ذلك مثلما هو موصوف أعلاه لمزيل اللف 100؛ فضلاً عن ذلك، وطبقًا لما هو موضح بمقارنة الشكلين 5 و6، يتألف مزيل اللف 200 أيضًا من تجميعة إطار تسمح بتدوير إطار الدعم 202 بما يقرب من 90 درجة؛ وسوف يتم حاليًا وصف هذا الوجه تفصيلاً.

[0024] بالإشارة إلى الشكلين 5 و6 على وجه الخصوص، يتم دعم إطار دعم 202 مزيل اللف 200 إضافيًا بواسطة تجميعة إطار تتألف من عضو إطار أول 250، وذراع إطار بمفصلات أول 252، وعضو إطار ثاني 254 وذراع إطار بمفصلات ثاني 256؛ حيث يمكن ربط عضو الإطار الأول 250 وعضو الإطار الثاني 254 (على سبيل المثال يتم لحمهما أو بالأحرى تثبيتهما) ببنية الدعم 290 (على سبيل المثال عضو إطار فولاذي لمقطورة بعجلات)؛ كما تتضمن تجميعة الإطار على أسطوانتي هيدروليكيتين أولى وثانية 258 و260، يتألف كل منها من عمود رأسي يصل على نحو قابل للدوران بإطار الدعم 202 بواسطة آليات مفصلة مناسبة؛ فبتشغيل الأسطوانتين الهيدروليكيتين 258 و260 الموضحتين في الشكل 5 بمفتاح التحكم (غير الموضح)، يمكن أن تنتقل الأعمدة الرأسية المرتبطة للأسطوانتين الهيدروليكيتين 258 و260 نحو الأعلى، كما ينتقل الجانب الخلفي للأسطوانتين الهيدروليكيتين 258 و260 حتى يتسنى وضع مزيل اللف 200 في التوجيه الموضح في الشكل 6.

[0025] كما هو موضح في الشكل 5، قد يتضمن مزيل اللف 200 أيضًا على مجموعة من الدلافين الدلالية 272، و274، و276 المدعومة بواسطة الإطار (على سبيل المثال، عضو الإطار 256 في هذا المثال) بهدف توجيه جزء من مادة اللوح عندما ينحل من الملف، حيث تحتوي الدلافين الدلالية 272، و274، و276 على محاور دوران موجه بالتوازي مع محور دوران ب عمود الدوران 109؛ ويمكن بالطبع وضع الدلافين الدلالية 272، و274، و276 في مكان أخر على مزيل اللف 200 كما يتم دعمه بواسطة أجزاء إطار أخر.

[0026] بالإشارة مرة أخرى إلى الشكل 5، فإن مزيل اللف 200 قد يتضمن أيضًا على آلية احتجاز انضباطية نصف قطرية 280 التي قد تحتوي على دلفين احتجاز موجه رأسيًا 282 الذي يمكنه التحرك نصف قطريًا نحو الداخل والخارج والتمركز على لوح الملف 150 الأبعد لمنع انحلال الملف عند تحرير أشرطة التثبيت الخاصة به؛ ففي مثال الشكل 5، يمكن التحكم في دلفين احتجاز 282 آلية التثبيت الانضباطية 180 بواسطة آلية ذراع تدوير تحتوي على تجويف كما هو موضح في الشكل 5 الذي يمكنه قبول ذراع تدوير، بحيث يتم بتدوير ذراع التدوير تدوير لولب محجوب من الرؤية بحيث ينتقل دلفين الاحتجاز الرأسي 282 نصف قطريًا نحو الداخل والخارج وفقًا لاتجاه تدوير ذراع التدوير.

[0027] قد يتضمن مزيل اللف 200 أيضًا على آلية إدارة لإدارة واحد على الأقل من دلافين الدعم المخروطية 106 لتدوير الملف، على سبيل المثال لتسهيل التغذية بمادة اللوح من الملف 150 إلى أجهزة تشكيل المعدن المجاورة؛ الشكل 7 يوضح منظر مقطع عرضي لمزيل اللف 200، ويوضح على وجه الخصوص آلية إدارة 300 لإدارة زوج من دلافين الدعم المخروطية 106 التي سيتم وصفها إضافيًا

بالإشارة إلى الشكل 8؛ وطبقًا لما هو موضح في الشكل 8، تتألف آلية الإدارة 300 من تجميعة تجويف 302 التي يمكنها قبول ذراع تدوير، وعمود 306 الذي يمكن إدارته بواسطة ذراع التدوير والعديد من التروس والعواميد والضروس الأخرى لتدوير زوج دلافين الدعم المخروطية 106؛ وبالأخص، تنتقل الحركة الدورانية للعمود 306 إلى الضرس 308 الذي يدير دوران الضرسين 310 بواسطة سلسة 312؛ ويصل كل ضرس 310 ويدير العمود 314، الذي يدير ترس مخروطي 316؛ وبدوره يدير كل ترس مخروطي 316 ترس مخروطي أخر 318 المتصل بعمود 320 (العمود 320 المحجوب من الرؤية لدفين دعم اليد اليسارية 106)؛ ويصل الترس المخروطي 322 بالعمود 320 ثم يدير ترس مخروطي أخر 324 متصل بالدلفين 106؛ وبالتالي يحتوي مزيل اللف 200 في هذا المثال على آلية إدارة 300 قادرة على تدوير زوج من دلافين الدعم المخروطية المتقابلة للمساعدة في تدوير ملف مواد اللوح 150 حول محول دوران ب عمود الدوران 109.

[0028] تُدرك إمكانية استخدام العديد من خصائص مزيل اللف 200 الموضح في الشكلين 5 و6 فيما يخص مزيل اللف 100 الموضح في الشكلين 1 و2، مثل آلية الشد لمقابلة دوران عمود الدوران 109، ونظام الإدارة للإدارة واحد أو أكثر من دلافين الدعم المخروطية 106، ومجموعة من الدلافين الدلالية لتوجيه مادة اللوح عند إزالتها من ملف مادة اللوح وآلية الاحتجاز الانضباطية نصف القطرية المحتوية على دلفين احتجاز موجه رأسيًا.

[0029] يمكن تشغيل مزيلي اللف 100 و200 بأسلوب مباشر، فأولاً، يمكن خفض ملف مادة اللوح 150 على مزيل اللف 100 و200 بنشط ثلاث أو أربع أشرطة حول مادة اللوح في ظل تمركز الملف مع توجه محورها الأسطواني رأسيًا (لولبة طرف واحد

من شريط محدد خلال القلب الأجوف 156 من الملف 150 وتوجه الطرف الأخر من الشريط ذاته للأعلى على امتداد السطح الخارجي للملف 150)، ثم رفع الملف 150 من الأعلى بواسطة الأشرطة باستخدام مرفاع أو مرفاع شوكي، ثم خفض الملف 150 على مزيل اللف 150؛ ويفضل إذا احتوى مزيل اللف على أربع دلافين دعم 106 استخدام أربع أشرطة حيث يمكن حينئذ وضع الأشرطة بين دلافين الدعم 106؛ وبالمثل إذا احتوى مزيل اللف على ثلاث دلافين دعم 106، فحينئذ يفضل استخدام ثلاث أشرطة؛ وسوف يحتوي هذا الملف على شريط احتجاز معدني ملفوف حوله لمنع انحلال مادة اللوح (يتم شحن الملفات مزودو بأشرطة الاحتجاز هذه لمنع انحلالها)؛ فإذا تم تزويد مزيل اللف بآلية احتجاز مثل آلية الاحتجاز 280، فحينئذ يمكن وضع آلية الاحتجاز بحيث يتم دفع دلفين الاحتجاز الرأسي 282 على اللوح الخارجي من الملف (انظر على سبيل المثال الشكل 5)؛ حيث يمكن بتواجد دلفين الاحتجاز 282 إزالة شريحة الاحتجاز المعدني الموجودة على الملف؛ أما إذا لم يجهز مزيل اللف بآلية احتجاز، فيمكن حينئذ وضع قامط من النوع سي بشكل مناسب وقمطه بالأسطح الداخلية والخارجية للملف 150 بحيث يحرر بعض طول مادة الملف بحيث يمكنه تغذيته للماكينة المجاورة وتثبيته بإحكام لمنع الانحلال؛ أما إذا احتوى مزيل اللف على آلية إدارة لإدارة واحد أو أكثر من دلافين الدعم 106، فحينئذ يمكن تشغيل آلية الإدارة لتسهيل التغذية المبدئية بمادة اللوح من الملف إلى الماكينة المجاورة.

[0030] تحتوي مزيلات اللف طبقًا للكشف الحالي على العديد من المزايا مقارنة بنظم إزالة اللف التقليدية، التي يتم تهيئتها بحيث يوجه المحور الأسطواني للملف في اتجاه أفقي أثناء الاستخدام؛ فعلى سبيل المثال، يمكن، بتوجيه مزيلات اللف رأسيًا طبقًا لما تم

الكشف عنه في هذا المستند، تحقيق درجة أساسية من الدمج الكلي عند الأخذ في الاعتبار تواجد معدات أخرى للتشكيل المعدني بجوار مزيل اللف 100 و200؛ كما يمكن، بتزويد مزيل لف موجه رأسيًا، توجه أجهزة التشكيل المعدني الأخرى رأسيًا، مقارنة بالتوجيهات الأفقية التقليدية، ومن ثم يمكن وضع العديد من المعدات بفعالية على منصة المقطورة بعجلات؛ الأمر الذي يمثل مزية كبرى للتطبيقات المتنقلة التي تلزم نقل معدات تشييد البناء إلى موقع العمل.

[0031] فضلاً عن ذلك، قد تتفادى مزيلات اللف الرأسية طبقا للكشف الحالي طبيعيًا "للتداخل" الذي يعد انتقال غير مفضل لبعض طبقات المادة الملفوفة انتقالاً محوريًا بحيث تمتد طبقة أو طبقات متجاوزة طرف الملف؛ حيث يمكن للتداخل في مزيلات اللف التقليدية أن يسبب مشكلات محاذاة، كما قد يؤدي في بعض الحالات الخطيرة إلى عدم صلاحية استخدام الملف؛ بحيث يجب على المشغل حينئذ تسوية الملف قبلما يمكن الاستمرار في استخدام الملف؛ وتتفادى مزيلات اللف الرأسية طبقا للكشف الحالي التداخل طبيعيًا لأن قوى الجذب تحافظ على ارتكاز الحواف السفلية لكافة طبقات ملف مواد اللوح بشكل مفضل على دلافين الدعم، التي تدعم وزن الملف.

[0032] بالرغم من وصف الاختراع وتوضيحه على وجه الخصوص بالإشارة إلى النماذج التمثيلية؛ إلا أن المطلعين على النواحي الفنية يدركون إمكانية إجراء التغييرات في الوصف والتوضيح بعالية فيما يخص الشكل أو التفاصيل دون الارتحال عن روح ونطاق الاختراع.

عناصر الحماية

1- وسيلة لإزالة لفّات ملف مادة لوح تتألف من:

إطار دعم؛

عمود دوران مدعوم بواسطة إطار الدعم، بحيث يتمركز عمود الدوران في قلب أجوف من ملف مادة اللوح، و بحيث يحتوي عمود الدوران على محور دوران موجه أساسيًا في اتجاه رأسي؛ و

دلافين دعم مخروطية متعددة مدعومة بواسطة إطار الدعم؛ بحيث يتم إعداد دلافين الدعم المخروطية المتعددة بهيئة لدعم قاعدة ملف مادة اللوح، حيث يحتوي كل دلفين دعم مخروطي على شكل مخروطي ذات طرف عريض وطرف ضيق؛ وبحيث يحتوي كل دلفين دعم مخروطي على محور دوران ويتم تهيئة كل دلفين دعم مخروطي بحيث يتجه محور الدوران الخاص نحو محور دوران عمود الدوران؛ ويهيأ كل دلفين دعم مخروطي بحيث يتمركز طرفه الضيق نحو عمود الدوران.

2- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، حيث محاور دوران دلافين الدعم المخروطية تتوجه بزاوية θ بالنسبة للاتجاه الأفقي المتعامد على محور دوران عمود الدوران.

3- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، التي فيها يتألف عمود الدوران من آلية انضباطية تحتوي على أعضاء متعددة لملامسة السطح الداخلي من القلب الأجوف لملف مادة اللوح، ويهيأ عمود الدوران

بحيث يمكن تحريك أوضاع الأعضاء المتعددة تحريكًا نصف قطريًا بالنسبة لمحور دوران العمود الانضباطي.

4- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، تتألف من مجموعة من الدلافين الدلالية المدعومة بواسطة إطار الدعم بهدف توجيه جزء من مادة اللوح عندما ينحل من الملف، حيث تحتوي الدلافين الدلالية على محاور دوران موجه على طول محور دوران عمود الدوران.

5- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، تتألف من آلية إدارة لإدارة دوران واحد على الأقل من دلافين الدعم المتعددة.

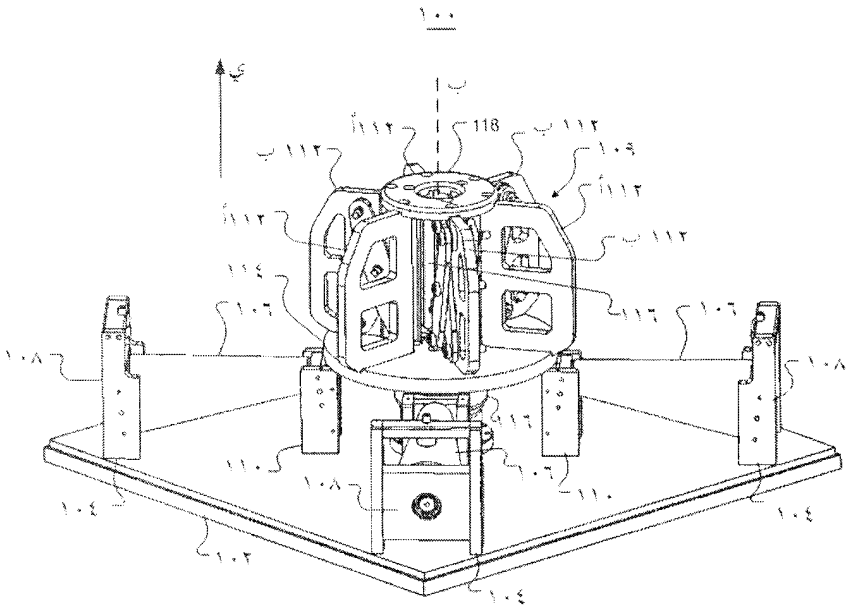
6- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، تتألف من تجميعة إطار انضباطية تدعم إطار الدعم، حيث تهيأ تجميعة الإطار الانضباطية لتغير توجه إطار الدعم المذكور تغييرًا على نحو متحكم به.

7- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، تتألف من دلفن احتجاز مدعوم بواسطة إطار الدعم، بحيث يكون موقع دلفين الاحتجاز قابلًا للضبط في اتجاه نصف قطري، وبحيث يحتوي دلفين الاحتجاز على محور دوران موجه على طول الاتجاه الرأسي وبحيث يهيأ للانضغاط على السطح الخارجي لملف مادة اللوح.

8- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، تتألف من آلية شد لمقابلة دوران عمود الدوران بحيث تسمح بشد مواد اللوح عند تغذيتها من الملف.

9- الوسيلة طبقًا لعنصر الحماية 1، التي فيها تتألف آلية الشد من قرص داور

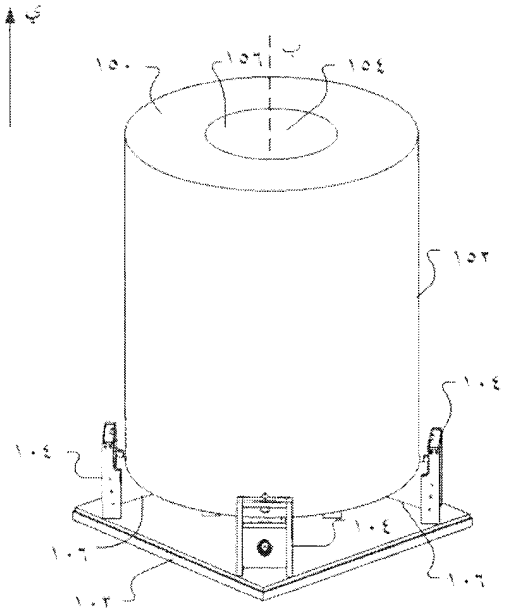
يدور مع عمود الدوران ونعل مهيأ على القرص لتوفير قوى احتكاكية. 2



الشكل (١)

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	8	رقم اللوحة	1
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

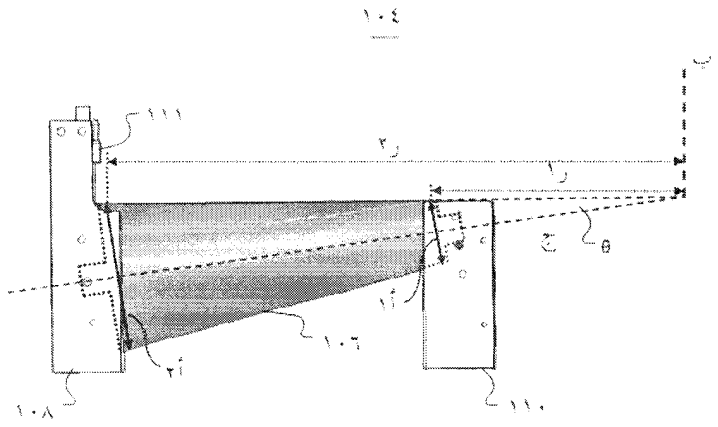
MA 34081B1



الشكل (٢)

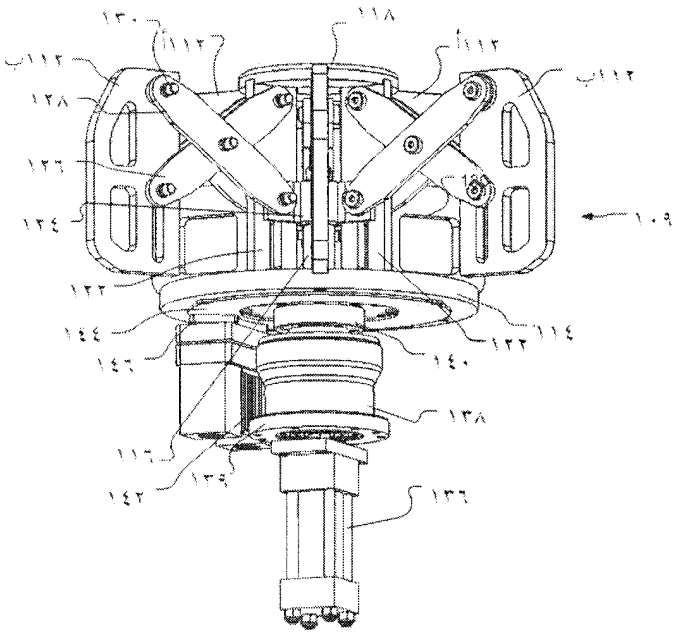
أصل			
			اسم الطالب
2	رقم اللوحة	8	عدد اللوحات
			رقم الطلب/التاريخ/الساعة
			توقيع الوكيل / الطالب

MA 34081B1



الشكل (٣)

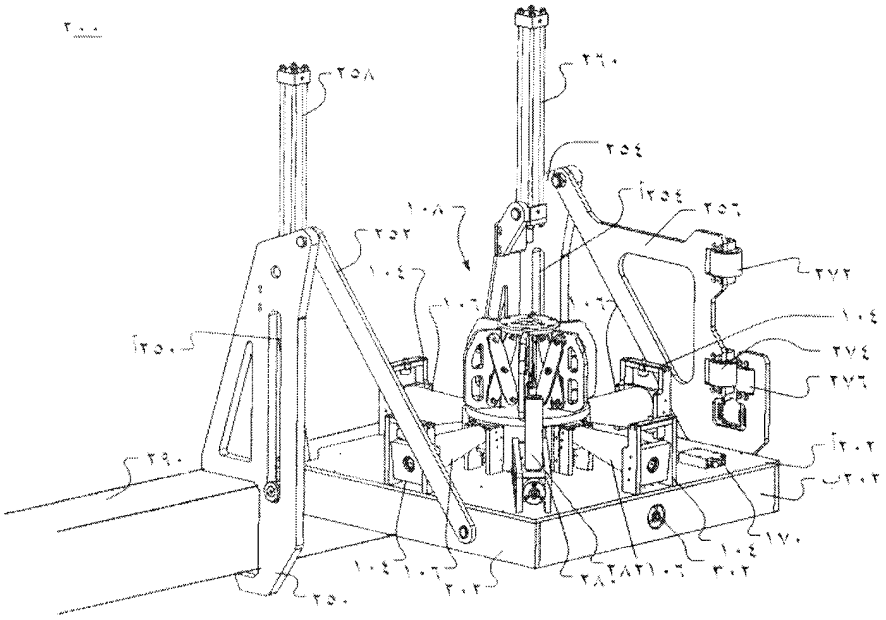
أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	8	رقم اللوحة	3
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



الشكل (٤)

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	8	رقم اللوحة	4
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

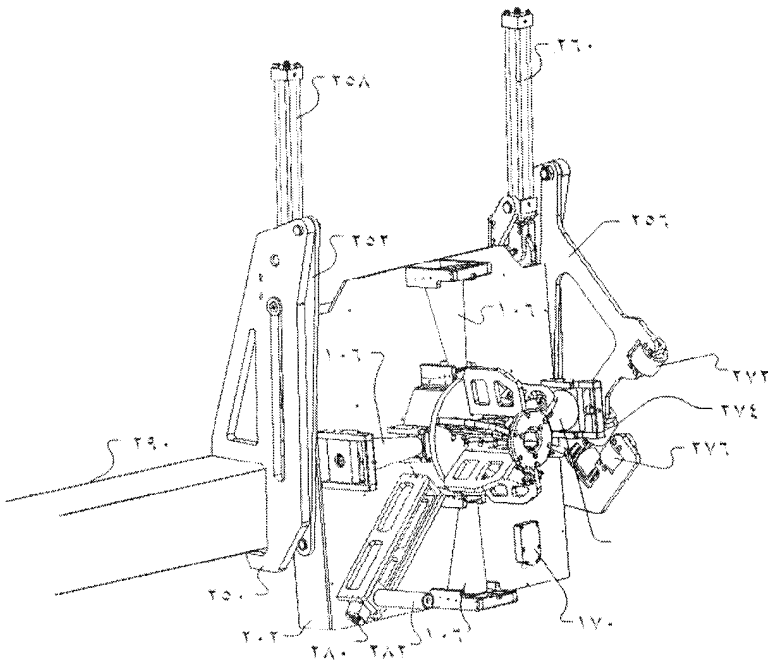
MA 34081B1



الشكل (٥)

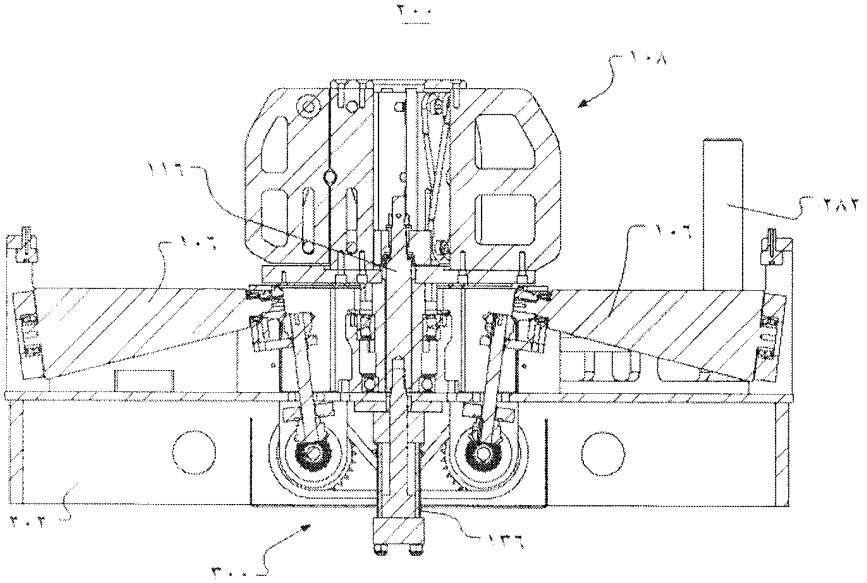
أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	8	رقم اللوحة	5
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

MA 34081B1



الشكل (٦)

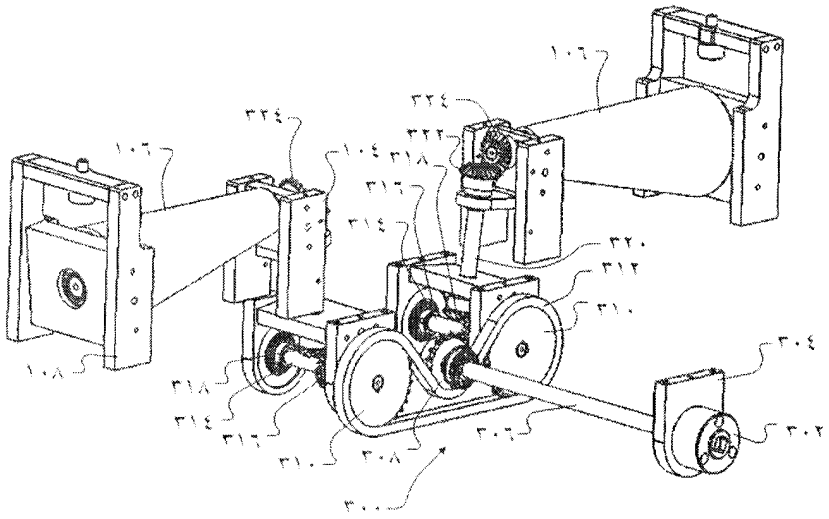
أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	8	رقم اللوحة	6
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



الشكل (٧)

أصل			
			اسم الطالب
7	رقم اللوحة	8	عدد اللوحات
			رقم الطلب/التاريخ/الساعة
			توقيع الوكيل / الطالب

MA 34081B1



الشكل (٨)

أصل			
			اسم الطالب
8	رقم اللوحة	8	عدد اللوحات
			رقم الطلب/التاريخ/الساعة
			توقيع الوكيل / الطالب