



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 33526 B1** (51) Cl. internationale : **B29C 33/44; B29C 33/48; B29C 45/44**
- (43) Date de publication : **01.08.2012**

-
- (21) N° Dépôt : **34628**
- (22) Date de Dépôt : **14.02.2012**
- (30) Données de Priorité : **17.07.2009 IT TO2009A000541**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/IB2009/054747 27.10.2009**
- (71) Demandeur(s) : **CAST MECCANICA S.R.L., Corso Francia 221/H I-10090 RIVOLI (TO) (IT)**
- (72) Inventeur(s) : **TABERNA, Claudio**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

-
- (54) Titre : **MOULE POUR LE MOULAGE PAR INJECTION D'ÉLÉMENTS AVEC DES CONTRE-DÉPOUILLES RÉALISÉS EN MATIÈRE PLASTIQUE, AVEC UN SYSTÈME D'ÉJECTION INTÉGRÉ**
- (57) Abrégé : La présente invention porte sur un moule (3) pour le moulage par injection d'éléments (7), en particulier de parties de carrosserie de véhicule, plus particulièrement de pare-chocs, réalisés en matière plastique, ledit moule (3) comportant un système de retrait (9) comprenant des barres transversales internes (91) et des barres longitudinales externes (93) assemblées de façon appropriée et mutuellement reliées de façon à former un corps ouvert rigide unique, qui est apte à garantir la manipulation de l'élément moulé (7) ; la présente invention porte également sur un appareil de moulage (1) comprenant ledit moule (3) ainsi que sur des éléments (7) réalisés en matière plastique, obtenus avec ledit moule (3).

- أ -

قالب للقولبة بالحقن لعناصر مصنوعة من مادة بلاستيكية، وجهاز قولبة ذو صلة)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بقالب (3) للقولبة بالحقن لعناصر (7)، وخاصة أجزاء هياكل المركبات، وعلى الأخص المصادم (جمع مصدم وهو واقى الصدمات)، المصنوعة من مادة بلاستيكية، ويزود القالب (3) المذكور بنظام إزالة (9) يشتمل على قضبان مستعرضة داخلية (91) وقضبان طولية خارجية (93) مجمعة بشكل ملائم ومتصلة بالتبادل وذلك لتشكيل جسم صلب واحد مفتوح، والذي يمكنه ضمان تداول العنصر المقولب (7)؛ ويشير الاختراع الحالي أيضا إلى جهاز قولبة (1) يشتمل على القالب (3) المذكور فضلا عن عناصر (7) مصنوعة من مادة بلاستيكية تم الحصول عليها بالقالب (3) المذكور.

الشكل 4 10

9

-1- 01 AOUT 2012
33526

N°34628
du 14.02.2012

قالب للقولبة بالحقن لعناصر مصنوعة من مادة بلاستيكية، وجهاز قولبة ذو صلة

الوصف الكامل

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بقالب للقولبة بالحقن لعناصر مصنوعة من مادة بلاستيكية.

5 وأكثر تحديدا، يشير الاختراع الحالي إلى قالب للقولبة بالحقن لأجزاء هياكل المركبات المصنوعة من مادة بلاستيكية.

وأكثر تحديدا كذلك، يشير الاختراع الحالي إلى قالب لحقن مصادم مصنوعة من مادة بلاستيكية.

ويشير الاختراع الحالي أيضا إلى جهاز قولبة يشتمل على القالب المذكور.

الخلفية التقنية:

10

ينتشر استخدام المكونات المصنوعة من البلاستيك من خلال القولبة بالحقن على نطاق واسع جدا، وخاصة في قطاع السيارات.

ويتم عادة إجراء القولبة بالحقن داخل أجهزة تشتمل على قالب يتكون من مثقب وقالب، يتحركان بالنسبة لبعضهما البعض، لهما أسطح متشكلة وذلك لتشكيل، عندما يقترنان، تجويفا

15 له شكل القطعة المراد قولبتها. ويتم توصيل هذين العنصرين، المثقب والقالب، بالألواح السفلية

المنظرة، المستوية والموازية لبعضها بعضا، وهذه، بدورها، توصل بمكبس تصنيع؛ وتبعا للاحتياجات التشغيلية للمكبس، يمكن ترتيب القالب رأسيا أو أفقيا بالنسبة لمحور قولبة المكبس

α

والذي، بدوره، يمكن أن يكون أفقيا أو رأسيا، ويفضل أفقيا، بالنسبة لسطح التحميل الأرضي للمكبس.

ويتم كذلك تزويد نظام إزالة للسماح بإزالة القطعة المقولبة، ويكون نظام الإزالة المذكور متحركا ومزود بمكونات تداول عديدة ومعقدة للقطعة المقولبة.

5 والمثال على جهاز القولبة بالحقن وفقا للفن المعروف المذكور أعلاه هو ذلك الموصوف في طلب البراءة الايطالية رقم MI2005A001979، وعلى وجه الخصوص، يتم تزويد هذا الجهاز بنظام إزالة بحلقة مغلقة، مرتب حول المثقب ومتحرك بالنسبة لكل من اللوح السفلي المناظر والمثقب نفسه.

10 هذا النوع من الأجهزة المذكور أعلاه له عيب في توفير بنية مغلقة، والتي يكون من الصعب فحصها وصيانتها.

وعلاوة على ذلك، فهذا النوع من الأجهزة المذكور أعلاه له عيب في توفير زلاقات لنظام الإزالة بالنسبة للمثقب وبين الأجزاء المتحركة من المثقب نفسه، وهو ما يمكن أن يسبب التصاقات (الحشارات) وتوقف التشغيل الناتج عن ذلك.

15 أخيرا، فهذا النوع من الأجهزة المذكور أعلاه له عيب في توفير مكونات والتي يمكن أن تسبب الانحناءات بسبب ضغط الحقن، وبالتالي خلق عيوب في القطعة المقولبة؛ والمثال على المكونات المذكورة ممثل، في الحالة الخاصة من الطلب المذكور أعلاه، بالإطار المغلق المقحم بين الأجزاء المتحركة والمثقب، في حين، وبصورة أعم، من خلال الأعمدة المائلة، التي تستقر على اللوح السفلي، يسمح بحركة الأجزاء المتحركة وتكون مضغوطة بالانحناء بشكل كبير.

في القطاع الصناعي المتطور بشكل مستمر، يكون من الضروري ضمان استمرارية تشغيل الأجهزة وتخفيض أزمنا العملية، للسماح بأعمال الصيانة السهلة والسريعة، لضمان صلاية النظام ومستويات الجودة المطلوبة.

ويبدو واضحا بالتالي أن الحاجة لا تزال قائمة للتوصل إلى حل، بشكل مختلف عن أجهزة الفن المعروف الموضحة أعلاه، يسمح بتحقيق الأداء التشغيلي والصيانة المشار إليهما أعلاه.

5

علاوة على ذلك، فهناك حاجة للتوصل إلى حل يسمح بتحقيق مستويات الجودة المطلوبة، وتحديدًا بواسطة صناعة السيارات.

الكشف عن الاختراع:

يهدف الاختراع الحالي إلى التغلب على عوائق وقيود حلول الفن السابق الموضحة من قبل، والوفاء بالحاجة التي لا تزال غير ملباة للتوصل إلى حل يسمح بتحقيق الأداء التشغيلي والصيانة بشكل أفضل، فضلا عن مستويات الجودة المثلى المطلوبة، وتحديدًا بواسطة صناعة السيارات.

10

ويتم تحقيق هذا الهدف بقالب، والأجهزة ذات الصلة، من أجل قبولية العناصر، وخاصة أجزاء هياكل المركبات، وعلى الأخص المصادم، المصنوعة من مادة بلاستيكية وفقا للاختراع الحالي الذي، على نحو مفيد من خلال توفير قالب مع نظام إزالة مبتكر يسمح بتحقيق الأداء التشغيلي والصيانة بشكل أفضل، فضلا عن مستويات الجودة المثلى المطلوبة، وتحديدًا بواسطة صناعة السيارات.

15

وأكثر تحديدًا، فإن القالب المذكور للقولبة وفقا للاختراع يشتمل على مثقب، وقالب ونظام إزالة، ويتميز بأن نظام الإزالة المذكور يشتمل على قضبان مستعرضة داخلية وقضبان طولية

خارجية مجمعة بشكل ملائم ومتصلة بالتيادل وذلك لتشكيل جسم صلب واحد مفتوح، ولكن ليس مغلقا، والذي يمكنه ضمان تداول القطعة المقبولة.

وبهذه الطريقة، فإن القالب، والأجهزة ذات الصلة، من أجل القوالب وفقا للاختراع تضمن تخفيض أزمنا قوالب بسبب الأحجام الأكثر إنضغاطا وأشواط التداول المحدودة، وتخفيض تكاليف صيانة القالب نتيجة لرؤية المناطق التي تتعرض للتآكل والجودة الجمالية المثلى للمنتجات المصنعة، وخصوصا بعد الطلاء، وذلك بفضل صلابة هيكل نظام الإزالة.

وصف مختصر للأشكال:

الأشكال التالية، معطاة عن طريق مثال غير تحديدي، تساعد على توضيح الاختراع الحالي، وسوف يتم وصف النموذج المفضل منه بعد ذلك بالتفصيل :

10 - الشكل 1 هو منظر مقطعي طولي لجهاز القوالب وفقا للاختراع؛

- الشكل 2 هو تفصيل مكبر للشكل 1؛

- الشكل 3 هو منظر بطول المقطع A - A من الشكل 2؛

- الشكل 4 هو منظر مقطعي عرضي لجهاز القوالب وفقا للاختراع؛

- الشكل 5 هو مسقط أفقي علوي لنظام إزالة القالب وفقا للاختراع؛

15 - الشكل 6 هو رسم منظوري لنظام إزالة القالب وفقا للاختراع؛

- الشكل 7 هو رسم منظوري لتفصيل مكبر لنظام إزالة القالب وفقا للاختراع، وبه يظهر

متغير أول لدعم نظام الإزالة المذكور؛

- الشكل 8 هو تفصيل مكبر لشكل 7 يوضح متغير ثانٍ لدعم نظام الإزالة وفقاً للاختراع؛

- الشكل 9 هو مخطط لسير العمليات يوضح بالتفصيل خطوات التشغيل الرئيسية لجهاز القوالب وفقاً للاختراع؛

- الشكل 10 هو رسم منظوري ممدد للتفصيل المكبر لجهاز القوالب وفقاً للاختراع الحالي في تطبيق معين؛ 5

- الشكل 11 هو رسم منظوري لعنصر مصنوع من مادة بلاستيكية تم الحصول عليه بجهاز القوالب وفقاً للاختراع الحالي.

الوصف التفصيلي لنموذج مفضل:

10 بالإشارة إلى الشكل 1، يجب ملاحظة أن جهاز القوالب 1 وفقاً للاختراع الحالي يشتمل على قالب 3 يشتمل على مثقب 2، يتكون من جزء علوي، أو مثقب كما يقال بشكل صحيح، 2أ وعلوي جزء سفلي، أو حامل مثقب، 2ب، وقالب 4.

المثقب المذكور 2 والقالب المذكور 4 لهما أسطح متشكلة بحيث تشكل، عندما يقترنان، تجويفا 5 له شكل العنصر المراد قولبته، يسمى العنصر المقولب فيما بعد، 7 والذي سيتم حقن المادة البلاستيكية المنصهرة فيه تحت ضغط.

15 ويتم توصيل المثقب المذكور 2 والقالب المذكور 4 باللوح السفلي للمثقب المناظر 6 واللوح السفلي للقالب 8، على التوالي، المستويان والموازيان لبعضهما البعض، ويتم توصيل الألواح السفلية المذكورة، بدورها، بمكبس تصنيع من النوع المعروف (غير موضح)؛ تبعا للاحتياجات التشغيلية للمكبس، ويمكن ترتيب القالب 3 ليكون رأسيا أو أفقيا بالنسبة لمحور قوالب المكبس

والذي، بدوره، يمكن أن يكون أفقيا أو رأسيا، ويفضل أفقيا، بالنسبة لسطح التحميل الأرضي للمكبس.

ويتم توجيه حركات إغلاق وفتح القالب 3، وبالتالي حركات الاقتراب والفصل للمثقب 2 المذكور والقالب 4 المذكور، وذلك بواسطة المكبس المذكور، واعتمادا على نوع المكبس المختار، فإن المثقب 2 المذكور والقالب 4 المذكور يمكن أن يكونا متحركان بالنسبة لبعضهما البعض، أو يمكن أن يتحرك المثقب المذكور 2 فقط أو القالب المذكور 4 فقط، والآخر، أي القالب 4 أو المثقب 2، على التوالي، يظل في موضع السكون.

كما ذكر أعلاه، يتكون المثقب 2 المذكور من جزأين، ويدعم المثقب المذكور كما يقال بشكل صحيح 2 بواسطة حامل المثقب 2 المذكور المثبت على لوح المثقب السفلي 6، وعلى العكس من ذلك، يثبت القالب 4 المذكور مباشرة باللوح السفلي للقالب 8.

ويستقر اللوح السفلي للمثقب 6 المذكور واللوح السفلي للقالب 8 المذكور على أسطح المكبس المناظرة، وتحدد أسطح مستويات مكبس مرجعية P1 و P2، على التوالي.

واعتمادا على نوع المكبس المختار، يمكن لمستويات المكبس P1 و P2 أن تكون متحركة تردديا، ولكن يفضل أن يظل مستوى مكبس القالب P1 ساكنا في حين يتحرك مستوى مكبس المثقب P2 بطول اتجاه محور القولبة، والذي يمكن أن يكون أفقيا أو رأسيا، ويفضل أفقيا، بالنسبة لسطح التحميل الأرضي للمكبس.

وبالإشارة إلى الشكل 2، يجب ملاحظة أنه بداخل المثقب، وكما يقال له بشكل صحيح 2، توجد هناك أجزاء متحركة مثل، على وجه الخصوص، ولائج في الجزء الأوسط من المثقب، أو شرائح متحركة، 22 وواحدة أو أكثر من الولايج المقحمة و / أو المرتبة أفقيا بالنسبة

للسرائح، أو زلاقات علوية، 24؛ وعلاوة على ذلك، هناك وليجة، أو دافعة، 26 والتي، بفضل موصليتها الحرارية العالية، تطلق الحرارة وتتعاون للتبريد المنتظم للقطعة، والذي هو شرط مهم لتجنب تشوه المادة البلاستيكية والعيوب السطحية.

ومن المهم أن نشير إلى أنه وفقا للاختراع الحالي، فإن السرائح المتحركة 22 تستقر مباشرة على المثقب 2، وتحديدًا على حامل المثقب 2ب.

ويكون لجانب جسم المثقب 2 ميل بزاوية θ ، يفضل أن تتراوح قيمتها بين 10 درجات و 20 درجة، بالنسبة لاتجاه القولبة Z، والذي هو أيضا اتجاه فتح وقفل القالب 3.

من أجل الإنزلاق أثناء فتح وغلق القالب 3، يتم توصيل السرائح المتحركة 22 بالجانب المائل من المثقب 2 إلى من خلال موجهات أولى على شكل T 10، كما هو مبين في الشكل 3؛ أيضا خلال إزالة القطعة المقولبة 7، تتحرك السرائح المتحركة 22 على الموجهات الأولى التي على شكل T 10 والتي تتحرك للخلف بالنسبة للمثقب 2.

ومن المهم أن نشير إلى أن الموجهات الأولى التي على شكل T 10 المذكورة، المزودة في الاختراع الحالي على العكس من الحلول الفنية المعروفة، تحل مشكلة الانحناءات التي تتعرض لها الأعمدة المائلة المستقرة على اللوح السفلي.

ويتم تثبيت الموجهات الأولى التي على شكل T 10 المذكورة، التي يفضل أن تكون مصنوعة من البرونز، إلى المثقب 2 بواسطة طرق معروفة وتكون قادرة على الإنزلاق في مقاعد اناظرة مناسبة يتم الحصول عليها في السرائح 22.

المذكور ومن أجل تسهيل ضبط السرائح المتحركة 22، لا يتم وضع الموجهات الأولى التي على شكل T 10 المذكورة مباشرة في اتصال مع المثقب 2، ولكن يتم توفير لوحات صغيرة

أولى 11، مصنوعة من الصلب الأسمنتي والمخمر وتوضع بين الموجهات الأولى التي على شكل 10 T والمثقب 2.

وتميل الموجهات الأولى التي على شكل 10 T بزاوية أقل من صفر درجة و 5 درجات، ويفضل 1 درجة، عن الزاوية θ لجانب المثقب 2.

5 ويشتمل جهاز القولة 1 كذلك على نظام إزالة 9 لإزالة القطعة المقولة 7 من القالب 3؛ ويدعم نظام الإزالة 9 المذكور بواسطة حامل المثقب 2 ب ويكون متحركا بالنسبة للمثقب 2.

وبالإشارة إلى الشكل 4، يجب ملاحظة أن نظام الإزالة المذكور يشتمل على قضبان مستعرضة داخلية 91 (مرئية أيضا في الشكلين 1 و 2) وقضبان طولية خارجية 93.

10 ودائما بالإشارة إلى الشكل 4، يجب ملاحظة أن الجهاز 1 يشتمل كذلك على واحد أو أكثر من الأعمدة الدلية 19 (مرئية أيضا في الشكل رقم 1) المطلوبة لتمرکز وتوجيه نظام الإزالة 9 المذكور خلال مشواره، ولوحات صغيرة ثانية 21، مصنوعة أيضا من الصلب الاسمنتي والمخمر، تستقر على المثقب 2، ومسامير 23 توصل القضبان المستعرضة الداخلية 91 المذكورة بالقضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة.

15 وسوف يتم الآن الكشف عن نظام الإزالة 9 المذكور، والذي هو عنصر مبتكر مقارنة مع الحلول الفنية المعروفة، بالتفصيل وذلك بالإشارة إلى الشكلين 5 و 6.

ويتم تجميع القضبان المستعرضة الداخلية 91 المذكورة والقضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة بشكل مناسب ببعضها البعض، على سبيل المثال من خلال مسامير 23 أو غيرها من الوسائل المعروفة مثل مسامير ربط ألان ومسامير التمرکز، وذلك لتشكيل جسم واحد وقوي،

والذي يكون مفتوحا؛ المذكور وتضمن القضبان المستعرضة الداخلية 91 المذكورة والقضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة تداول العنصر المقولب 7، كما سيتضح فيما بعد.

ويفضل، أن تصنع القضبان المستعرضة الداخلية 91 المذكورة والقضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة من الصلب عالي المقاومة.

5 ويكون ضبط حجم المقطع المقاوم للانحناء من القضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة ذو أهمية خاصة، ويتم إجهاد القضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة بواسطة وزن الجهاز ككل فضلا عن الاحتكاك بسبب زلاقات الأجزاء المتحركة، وتحديد الشرائح المتحركة 22 والمتزقات العلوية 24.

10 وتتراوح المساحة الأمثل للمقطع المقاوم للانحناء بين 50 سم² و 200 سم²، ويفضل أن تكون 100 سم².

وكما ذكر أعلاه، يتم ضمان تمرکز القضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة بواسطة واحد أو أكثر، ويفضل أربعة من، الأعمدة الدليلية 19 المزودة بأبازيم برونزية مناسبة (غير موضحة)، وتعمل الأعمدة الدليلية 19 المذكورة أيضا بمثابة دعائم ثابتة للقضبان الطولية الخارجية 93 المذكورة لدعم الزلاقات العلوية 24، التي لا تخضع للانتقال، عندما يكون ذلك مطلوباً بناء على نوع القطعة المقولبة 7. 15

ويفضل صنع الأعمدة الدليلية 19 المذكورة من الصلب.

بالإشارة إلى الشكلين 4 و 6 يجب ملاحظة أنه، من أجل تسهيل انزلاق القضبان الطولية الخارجية 93، يكون من الضروري توفير اللوحات الثانية الصغيرة 21 المذكورة، والمعالجة بالأسمنت والمخمرة، والتي تستقر على حامل المثقب 2ب والمثبتة بالمسامير إلى القضبان

الخارجية الطولية 93؛ وتتعاون اللوحات الثانية الصغيرة 21 المذكورة مع الأعمدة الدليلية 19 المذكورة لتسهيل الانزلاق المذكور وخاصة عندما يتم ترتيب القالب 3 أفقياً.

بالرجوع مرة أخرى إلى الشكل 6، يتم تأكيد حركة نظام الإزالة 9 بواسطة مصفوفة من الاسطوانات الهيدروليكية 33 تشغل الأجزاء المتحركة 22 و 24 داخل الجزء العلوي 2 من المثقب 2؛ وكبديل أو بالاشتراك مع الاسطوانات الهيدروليكية المذكورة، يمكن استخدام وصلات عابرة ميكانيكية.

وتتكون مصفوفة الاسطوانات الهيدروليكية 33 المذكورة من واحدة أو أكثر، ويفضل أربعة، الوحدات، يفضل أن تكون مرتبة اثنين اثنين على الأجناب الطويلة للجهاز؛ ويتم التحكم في الأسطوانات الهيدروليكية 33 الأربع المذكورة، في النموذج الموضح، عن طريق نظام مفاتيح دقيقة متساوية مع مكبس التصنيع ولكن، من الواضح، أنه يمكن استخدام أنظمة التحكم الأخرى المعروفة للشخص من أهل المهنة.

ويتم عمل الوصلة بين الاسطوانات 33 المذكورة ونظام الإزالة 9 من خلال نظام 70، ويفضل أن يكون شوكة، والتي يمكن إزالتها من القالب 3 بالتشغيل الصحيح لوسيلة تثبيت 73، مثل مسامير؛ ويمكن تطبيق حلول مكافئة أخرى معروفة لشخص من أهل المهنة كبديل لذلك المختار للنموذج المفضل الموضح هنا.

ومن المهم أن نشير إلى أن الترتيب المذكور يسمح بسهولة بالوصول إلى نظام الإزالة 9 وبالتالي يتم تبسيط عمليات الصيانة.

ويتم ترتيب واحد أو أكثر، ويفضل أربعة، من الدعائم الأولى 12، والتي توصل بها الشرائح المتحركة 22، وذلك في نهايات القضبان الطولية الخارجية 93 (كما هو ظاهر في الشكل رقم

7)؛ كما يتم توفير واحد أو أكثر، ويفضل أربعة، من الدعائم الثانية 32 للزلاجات العليا المناظرة 24.

وتكون الدعائم الأولى المذكورة 12 والدعائم الثانية 32 المذكورة مفيدة لجعل الأجزاء المتحركة 22، 24 موصلة بصلاصة بنظام الإزالة 9.

5 وتبعاً لمقتضيات المادة التي يتم إنتاجها، يوفر الاختراع الحالي متغيرين بديلين بالنسبة للدعائم الانزلاق 12 للشرائح المتحركة 22.

المتغير الأول، الموضح في الشكل 7، ينص على أن الدعائم 12 المذكورة التي تصل بين القضبان الطولية الخارجية 93 والشرائح المتحركة 22 تزود، على الأجزاء التي تتعرض للانزلاق، بلوحات صغيرة ثالثة مقواة بالأسمت والمخمرة 13، والتي تسمح للشرائح المتحركة 22 بالانزلاق خطياً نحو الداخل حتى تصل إلى الشوط الضروري لإزالة القطوعات التحتية التي تمنع التقاط العنصر المقولب 7، أي حتى تصبح في اتصال مع الجزء الثابت من المثقب 2.

المتغير الثاني، الموضح في الشكل 8، ينص على أن الدعائم 12 المذكورة تزود بمحامل 14، والتي تسمح للشريحة المتحركة 12 بالانزلاق وفقاً للاتجاه المائل، وهذه النسخة تكون هي المفضلة مع اتجاهات حركة المركب والشرائح المتحركة الأثقل؛ وهذا المتغير له ميزة معينة لجعل الحركة في بداية الإزالة أكثر انتظاماً ومائعاً. 15

هذين الحلين لهما سمة هامة مشتركة مع بعضها البعض، وهي حقيقة أنه يتم ترتيب القضبان الخارجية الطولية 93، التي تتعرض للانزلاق، بطريقة مرئية من الخارج، وهذا يسمح على حد سواء بالمراقبة البصرية لتآكلها وللتدخل من أجل استبدالها أو صيانتها دون الحاجة إلى فك القالب 3.

وبالرجوع مرة أخرى إلى الشكل 7، يجب ملاحظة أنه يتم تشكيل الحركة الإنتقالية للشرائح المتحركة 22 بواسطة مكون على امتداد الاتجاه Z، التي توفرها حركة نظام الإزالة 9 التي، سويًا مع ميل الزاوية θ المفضل أن تتغير بين 10 درجات و20 درجة لجانبي جسم المثقب 2، يعطي الانتقال بطول الاتجاه X، المسموح به بواسطة الدعائم الأربع 12 التي تكون موجودة.

5 وأكثر تحديداً، يعطى اتجاه إزاحة الشرائح المتحركة 12 المذكورة عن طريق الجمع بين الحركة الرأسية لنظام الإزالة 9 وحركة الموجهات الأولى التي على شكل T 10 بناءً على القطعة المراد قبولتها 7.

وبعبارة أخرى، ففي حين أن الزلاقات العلوية 24 تتحرك فقط بطول الاتجاه الرأسي، فإن الشرائح المتحركة 22 يمكن إما أن تنتقل فقط على طول الاتجاه الأفقي أو أن يكون لها حركة مع كل من مكون أفقي ورأسي، بناءً على القطعة المقبولة 7. 10

وكما يمكن إدراكه، فإن نظام الإزالة 9 وفقاً للاختراع له قدر أكبر من الصلابة حيث أن المكونات الميكانيكية تكون كلها في اتصال مع بعضها البعض، بدون أي فجوة، وبوجه خاص، تكون الشرائح المتحركة 22 في اتصال مع المثقب 2.

وعلاوة على ذلك، على العكس من القوالب التقليدية التي بها، كما سلط الضوء عليها سابقاً، هناك أعمدة مائلة والتي، تستقر على اللوح السفلي، تسمح بحركة الأجزاء المتحركة، 15 والاختراع الحالي لا يوفر الأعمدة المائلة المذكورة، وهذا يسمح بزيادة زاوية الميل، وهذا بدوره، يخفض مشوار المثقب بحوالي 35-45٪، مع نتيجة إيجابية واضحة لأزمة التصنيع، والتي تنخفض بالتالي.

ولا بد من تحديد أن نظام الإزالة 9 وفقا للاختراع الحالي يتم تجميعه بشكل منفصل وقبل أن يتم إدخاله بين الجزء العلوي 2أ والجزء السفلي 2ب للمثقب 2.
وأكثر تحديدا، تشتمل تجميعة نظام الإزالة 9 على الخطوات التالية:

- تحديد وضعية القضيبين الطولين الخارجيين 93،

5 - ترتيب القضبان المستعرضة الداخلية 91 عموديا على القضبان الطولية الخارجية 93،

- تحديد وضعية الأعمدة الدليلية 19 على القضبان المستعرضة الداخلية 91،

- التحكم في تمرکز من القضبان المذكورة والتثبيت المتبادل لهم بوسائل مناسبة،

- تجميع المكونات الملحقة مثل، الدعائم الثانية 32، واللوحات الصغيرة الثانية 21،

واللوحات الصغيرة الثالثة 13، على سبيل المثال، وهلم جرا،

10 - استيعاب التجميعة التي تم الحصول عليها هكذا على المثقب 2،

- تثبيت الاسطوانات 33 والدعائم الأولى 12.

وبعد تجميع كافة المكونات الأخرى لجهاز القولية وكذلك كل التضييطات وأنظمة التحكم المطلوبة، غير المدرجة بالتفصيل لأنها شائعة بالنسبة للحلول وفقا للفن المعروف، يمكن أن تبدأ دورة تصنيع القوالب.

15 وبالإشارة إلى الشكل 9، سيم الآن وصف دورة تصنيع العناصر المقولية بالحقن 7 المصنوعة من مادة بلاستيكية.

وبادئ ذي بدء، فإن المثقب 2 والقالب 4 يقتربان من بعضها البعض حتى يلتصقان تماما لتشكيل التجويف 5، أي حتى يتم إغلاق القالب 3 تماما، بناء على نوع المكبس، وإما سيزاح المثقب أو القالب فقط، أو كلاهما.

بعد ذلك تتم عملية السعة الطنية، والتي تكمن أساسا في ضبط المعايير التشغيلية تبعا لنوع القطعة التي يتم قولبتها 7. 5

ثم، يمكن أن يحدث حقن المادة البلاستيكية المنصهرة في التجويف 5 المذكور، وخلال هذا الحقن يتم إغلاق القالب 3 وتتم محاذاة الشرائح المتحركة 22 مع المثقب 2.

وبفضل استخدام نظام الإزالة 9، عند إغلاق القالب 3 لحقن المادة البلاستيكية المنصهرة، تستقر الشرائح المتحركة 22 على حامل المثقب 2ب، وبالتالي يتم تجنب الانحناءات الهيكلية النمطية للقوالب التقليدية، والتي بها لا تكون الشرائح المتحركة المذكورة مدعمة مركزيا بسبب الفجوة بين اللوح السفلي والمثقب. 10

وبمجرد اكتمال حقن المادة البلاستيكية والانتهاء من خطوات كلا من مسك وتبريد وتصلب القطعة المقولبة 7، يبدأ فتح القالب 3 نتيجة لفتح المكبس.

ويمكن أن يحدث فتح القالب 3 إما قبل أو بالتزامن مع الخطوة الأولى لإزالة القطعة المقولبة 7.

يحدث فتح القالب 3 بالتزامن مع الخطوة الأولى لإزالة القطعة المقولبة 7 عند تقسيم القالب، وهذا يعني أن فصل القالب والمثقب، ليس بوضوح على الجزء الخارجي المرئي للقطعة المقولبة 7، يكون مطلوبا، وهذا عندما، من أجل الانتهاء من المتطلبات الجمالية للقطعة المقولبة 7، يكون من الضروري تحريك نقطة الانقسام بين القالب والمثقب للخلف. 15

في نهاية الإزالة، يجب أن تكون القطعة المقولبة 7 خالية من القيود وأن تكون جاهزة للإزالة الكاملة، على سبيل المثال من خلال أداة مسك بالريوت.

بالإشارة الآن إلى الشكلين 10 و 11، تتضح حالة محددة لتطبيق الاختراع.

يشير التطبيق المحدد إلى وجود قطوعات تحتية 55 في منطقة التثبيت بين المصدم 7 والواقى الطيني المناظر (غير موضح)، كما هو مبين في الشكل 11. 5

بالإشارة إلى الشكل 10، تشتمل الشريحة المتحركة 22 على رافع جانبي 15 في الواقى الطيني أو المنطقة الجانبية، وهذا يتوقف على ما اذا كان هو موضوع قالب لتشكيل واقى طين أمامي أو خلفي، يشتمل على موجهاً ثانية مائلة على شكل T 18 تسمح بفصل وتحريك المنطقة للخلف خلال خطوة فتح القالب وكذلك السماح بإزالة القطعة المقولبة 7؛ وتترلق موجهاً ثانية مائلة على شكل T 18 المذكورة داخل المقاعد المناظرة 28 التي تم الحصول عليها في الشريحة المتحركة 22. 10

وبالإشارة دائماً إلى الشكل 10، تحدث حركة فصل الرفع 15 المذكور من الشريحة المتحركة 22 من خلال عينة كاميرا 16 يتزلق داخلها مسمار 17 تسمح للرافع المذكور 15 بأن يتزاح على طول الموجهاً الثانية التي على شكل T 18 بسرعة متغيرة بناءً على المتطلبات الحركية للقالب. 15

من الشكل 10 يظهر أيضاً كيف أن الموجهاً التي على شكل T 18 تعطي اتجاه حركة الرفع الجانبي 15، بينما تعطي سرعة الانتقال بواسطة عينة الكاميرا 16.

المزايا الناتجة عن استخدام جهاز القولية وفقاً للاختراع الحالي واضحة من وصف النموذج المفضل المصور أعلاه بالتفصيل، وعلى وجه الخصوص:

- ضمان جودة جمالية ممتازة للسلع المنتجة، وخاصة بعد الطلاء، نتيجة لزيادة صلابة القالب؛

- تخفيض أزمدة القولية، نظرا لأحجام القالب المدججة، وكذلك لانخفاض مشاوير الحركة؛

- تخفيض التآكل الناجم عن انزلاق المكونات الميكانيكية للمكبس نتيجة لتوفير مثقب له الوزن مخفض ومركز كتلة أقرب إلى مستوى المكبس المركزي؛

5 - تبسيط عمليات الصيانة واحتواء التكاليف ذات الصلة، وذلك بفضل رؤية المناطق التي تخضع للتآكل؛

- تخفيض أزمدة التحقيق وتوفير المواد اللازمة لتصنيع القوالب.

10 ومن الواضح أن جهاز القولية وفقا للاختراع الحالي، الذي تم الكشف عنه هنا عن طريق النموذج المفضل المعطى عن طريق مثال غير تحديدي، يمكن تعديله وفقا لأساليب معروفة للشخص من أهل المهنة دون الخروج عن نطاق الاختراع الحالي؛ وعلى وجه الخصوص، يمكن تنقيح نظام فتح وإغلاق القالب بطريقة مختلفة، على سبيل المثال من خلال استخدام معدة أخرى غير المكبس، أو يمكن تزويد الدعائم بأنظمة مختلفة حتى بالنسبة لتلك الموضحة هنا، ويتم اختيار الترتيبات المذكورة من بين الحلول المتاحة في الفن المعروف بناء على الفرصة الإنشائية الأفضل.

15 وعلاوة على ذلك، يمكن تطبيق الاختراع الحالي بشكل مناسب في مجالات مختلفة غير السيارات، وضبط القالب بشكل صحيح إلى أشكال وأحجام العناصر المستخدمة في مجالات أخرى مثل، الأثاث، الأجهزة المنزلية، والمعدات الرياضية على سبيل المثال، وكذلك جميع تلك التطبيقات التي توفر تصنيع مكونات من خلال القولية بالحقن.

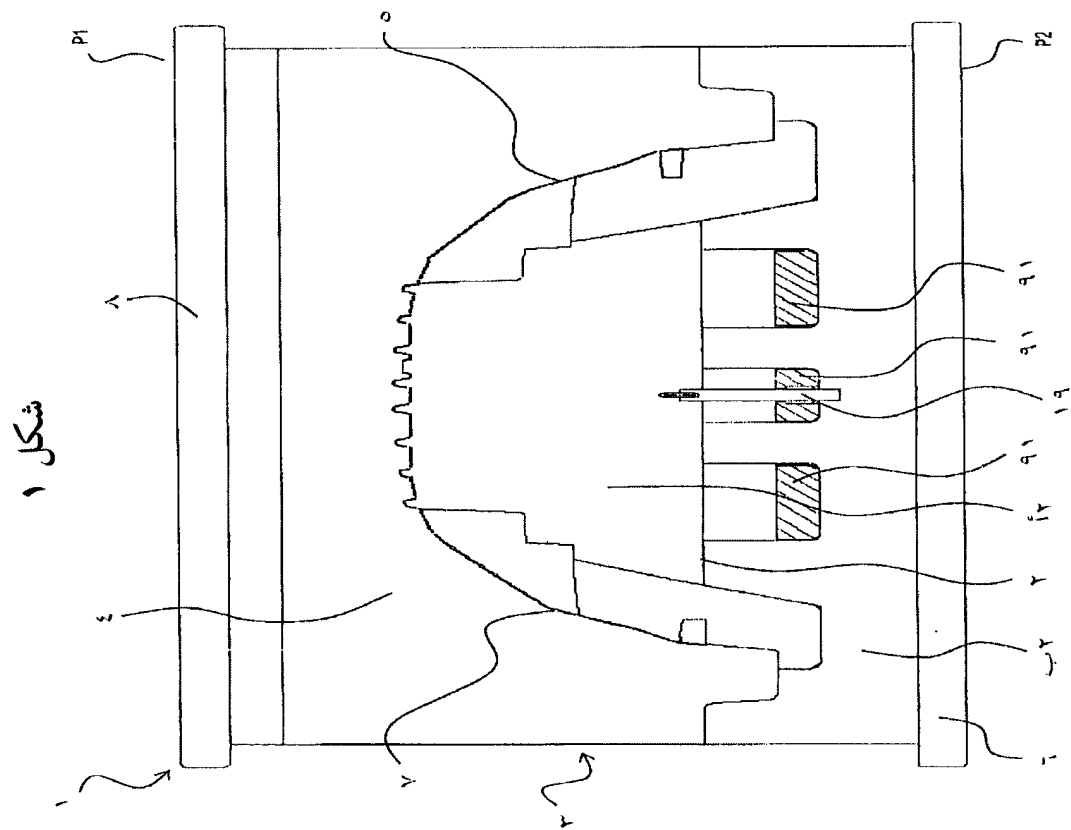
عناصر الحماية

- 1 1- قالب (3) يشمل على :
- 2 - مثقب (2)،
- 3 - قالب (4)،
- 4 المثقب (2) المذكور والقالب (4) المذكور لهما أسطح متشكلة بحيث تشكل، عندما
- 5 يقترنان، تجويفا (5) له شكل العنصر المراد قولته، يسمى العنصر المقولب فيما بعد، (7)،
- 6 و
- 7 - نظام إزالة (9)،
- 8 يتميز بأن نظام الإزالة (9) المذكور يشتمل على قضبان مستعرضة داخلية (91) وقضبان
- طولية خارجية (93).
- 1 2- قالب (3) وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتم تجميع القضبان المستعرضة الداخلية (91)
- 2 المذكورة والقضبان الطولية الخارجية (93) المذكورة بشكل مناسب ببعضها البعض ويتم
- 3 توصيلها وذلك لتشكيل جسم مفتوح قوى.
- 1 3- قالب (3) وفقا لعنصر الحماية 1 أو 2، حيث يكون لجانب جسم المثقب (2)
- 2 المذكور زاوية ميل θ بالنسبة لاتجاه القولبة (Z)، والذي هو أيضا اتجاه فتح وقفل القالب
- 3 (3)، والزاوية θ المذكورة لها قيمة تتراوح بين 10 درجات إلى 20 درجة.
- 1 4- قالب (3) وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يشتمل المثقب (2) المذكور على أجزاء
- 2 متحركة تتكون من ولائج في الجزء الأوسط من المثقب، أو شرائح متحركة، (22)
- 3 وواحدة أو أكثر من الولايج مقحمة و / أو مرتبة جانبيا بالنسبة للشرائح المتحركة

9

المذكورة، أو أغطية، (24).

- 1 5- قالب (3) وفقا لعنصر الحماية 4، حيث تستقر الشرائح المتحركة (22) المذكورة
2 مباشرة على المثقب 2، وتحديدًا على حامل المثقب 2 ب.
- 1 6- قالب (3) وفقا لعنصر الحماية 5، حيث توصل الشرائح المتحركة (22) المذكورة إلى
2 واحد أو أكثر، ويفضل أربعة، دعائم (12) مرتبة في نهايات القضبان الطولية الخارجية
3 (93) المذكورة.
- 1 7- قالب (3) وفقا لعنصر الحماية 5 أو 6، حيث توصل الشرائح المتحركة (22)
2 المذكورة إلى جانب المثقب (2) من خلال موجهات أولى على شكل T (10).
- 1 8- قالب (3) وفقا لعنصر الحماية 7، حيث تميل الموجهات الأولى التي على شكل T
2 (10) بزوايا أقل من صفر درجة و 5 درجات، ويفضل 1 درجة، عن الزاوية θ من جانب
3 المثقب (2).
- 1 9- جهاز قولبة (1) يشتمل على قالب (3) وفقا لأي من عناصر الحماية السابقة من 1
2 إلى 8.
- 1 10- عنصر (7) مصنوع من مادة بلاستيكية يتم الحصول عليه بقالب (3) وفقا لأي من
2 عناصر الحماية السابقة من 1 إلى 8.

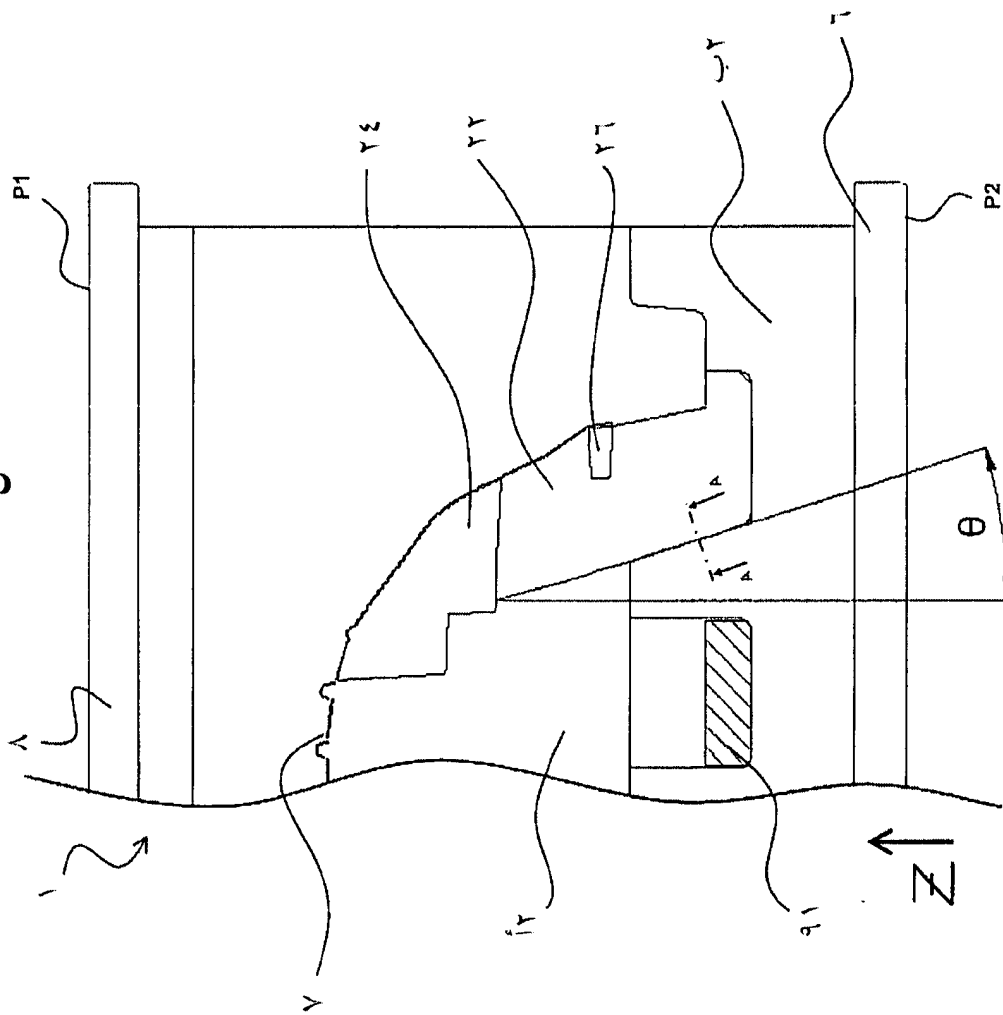


شكل ١

أصل		
		اسم الطالب
1	رقم اللوحة	11
		عدد اللوحات
		رقم الطلب/التاريخ/الساعة
		توقيع الوكيل / الطالب

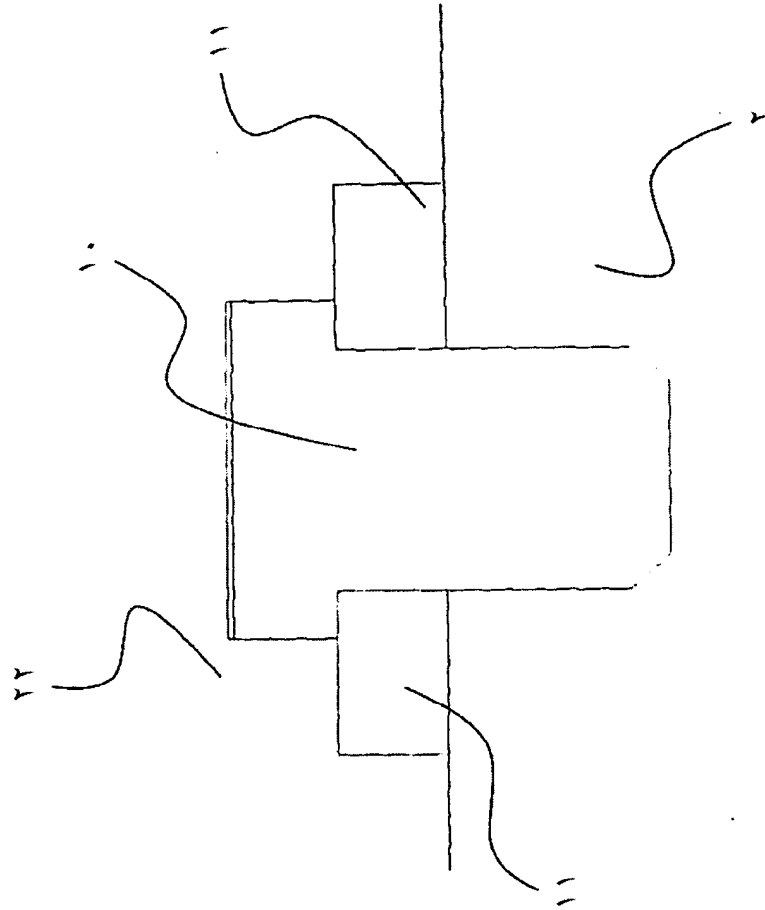
(Handwritten signature)

شكل ٢



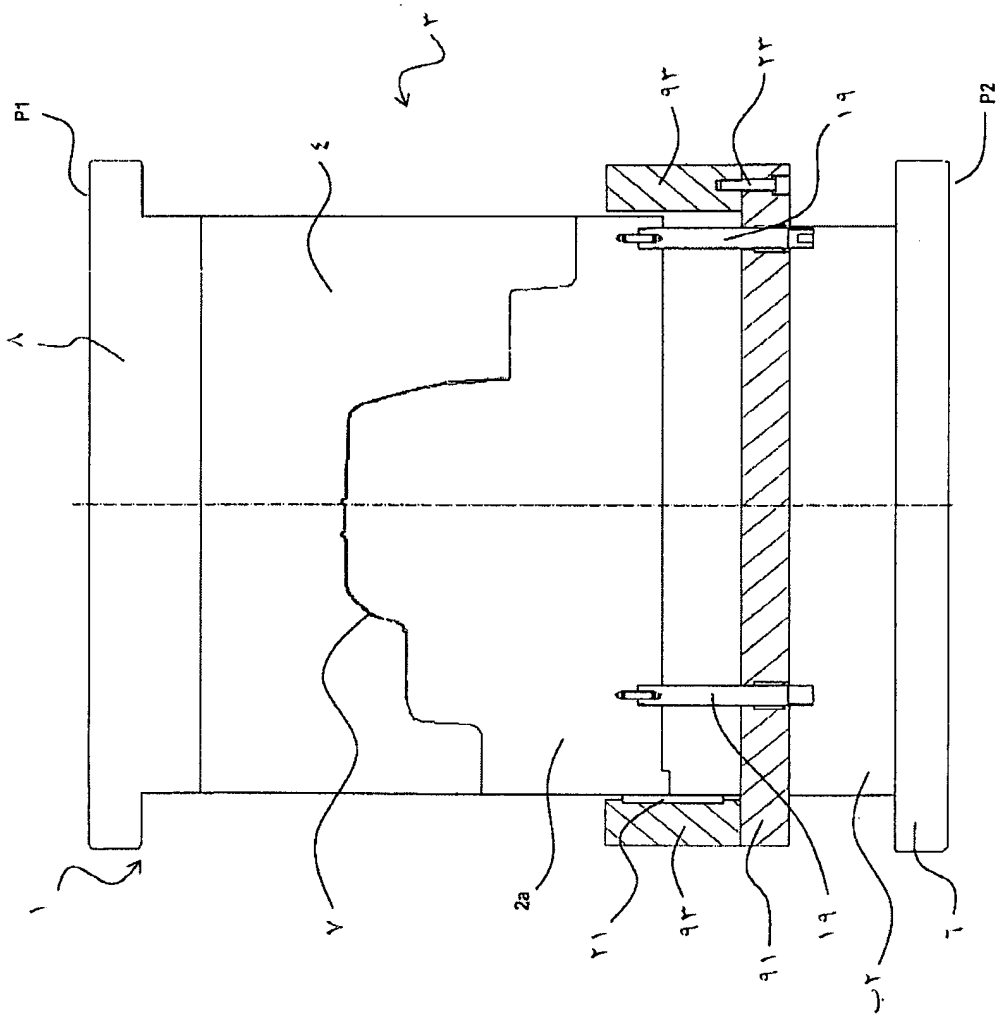
أصل		
		اسم الطالب
2	رقم اللوحة	11
		عدد اللوحات
		رقم الطلب/التاريخ/الساعة
		توقيع الوكيل / الطالب

شكل ٣



أصل		
اسم الطالب		
عدد اللوحات	11	رقم اللوحة
رقم الطلب/التاريخ/الساعة		
توقيع الوكيل / الطالب		

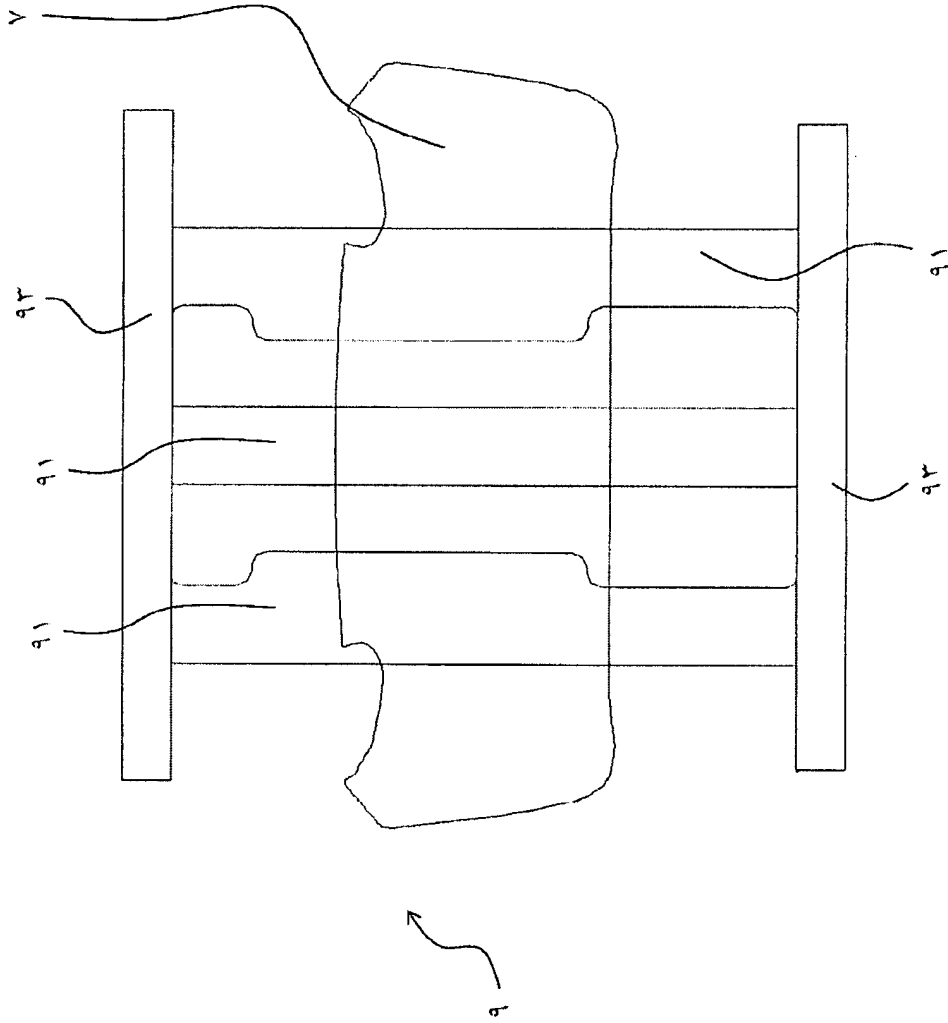
شكل ٤



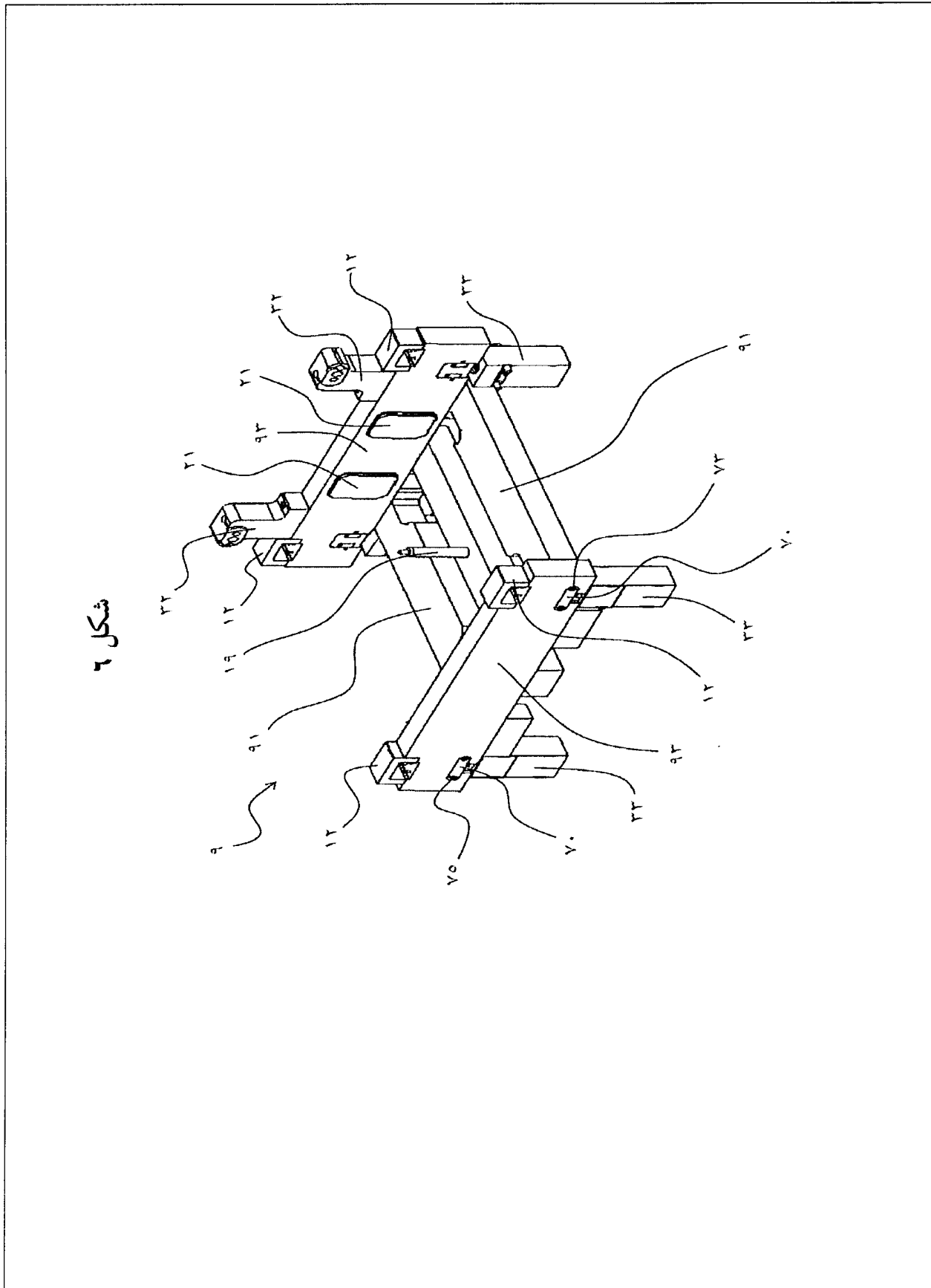
أصل		
		اسم الطالب
4	رقم اللوحة	11
		عدد اللوحات
		رقم الطلب/التاريخ/الساعة
		توقيع الوكيل / الطالب

(Handwritten signature)

شكل ٥



أصل		
		اسم الطالب
5	رقم اللوحة	11
		عدد اللوحات
		رقم الطلب/التاريخ/الساعة
		توقيع الوكيل / الطالب

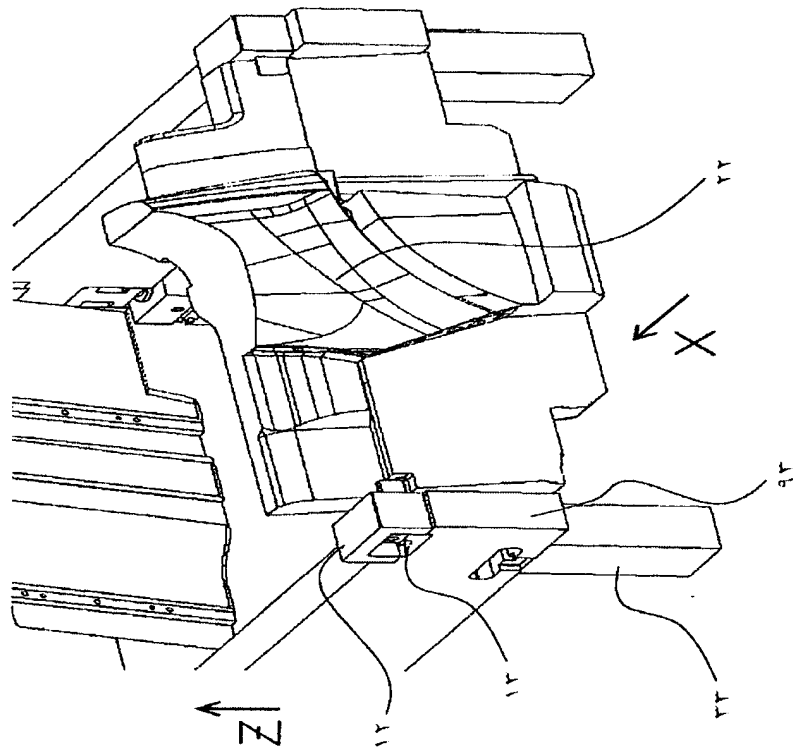


شكل ٦

أصل		
		اسم الطالب
6	رقم اللوحة	11
		عدد اللوحات
		رقم الطلب/التاريخ/الساعة
		توقيع الوكيل / الطالب

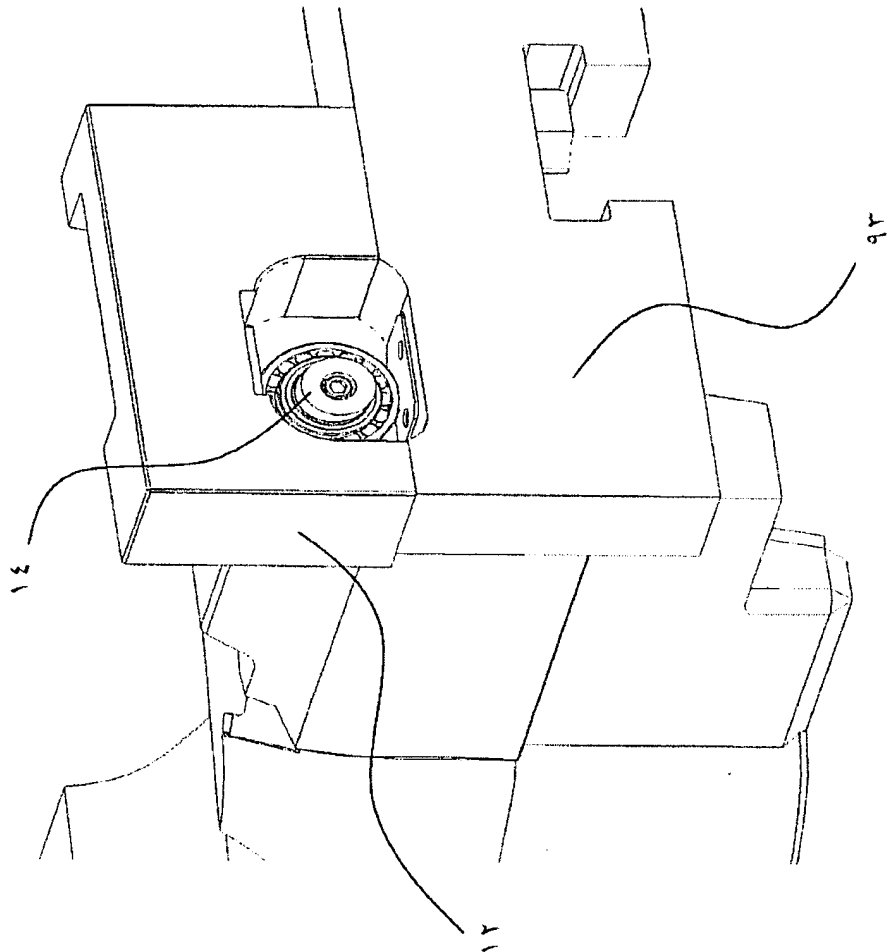
[Handwritten signature]

شكل ٧



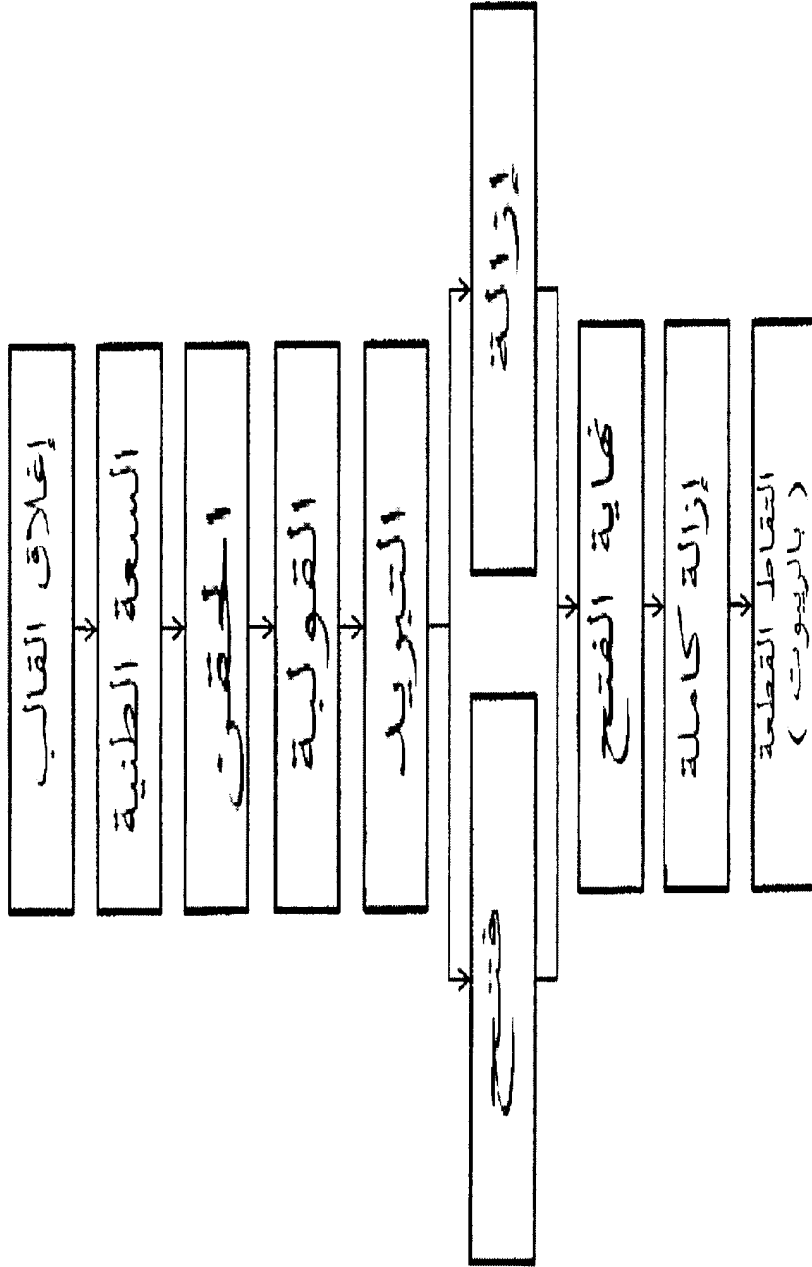
أصل		
اسم الطالب		
7	رقم اللوحة	11
عدد اللوحات		
رقم الطلب/التاريخ/الساعة		
توقيع الوكيل / الطالب		

شكل ٨

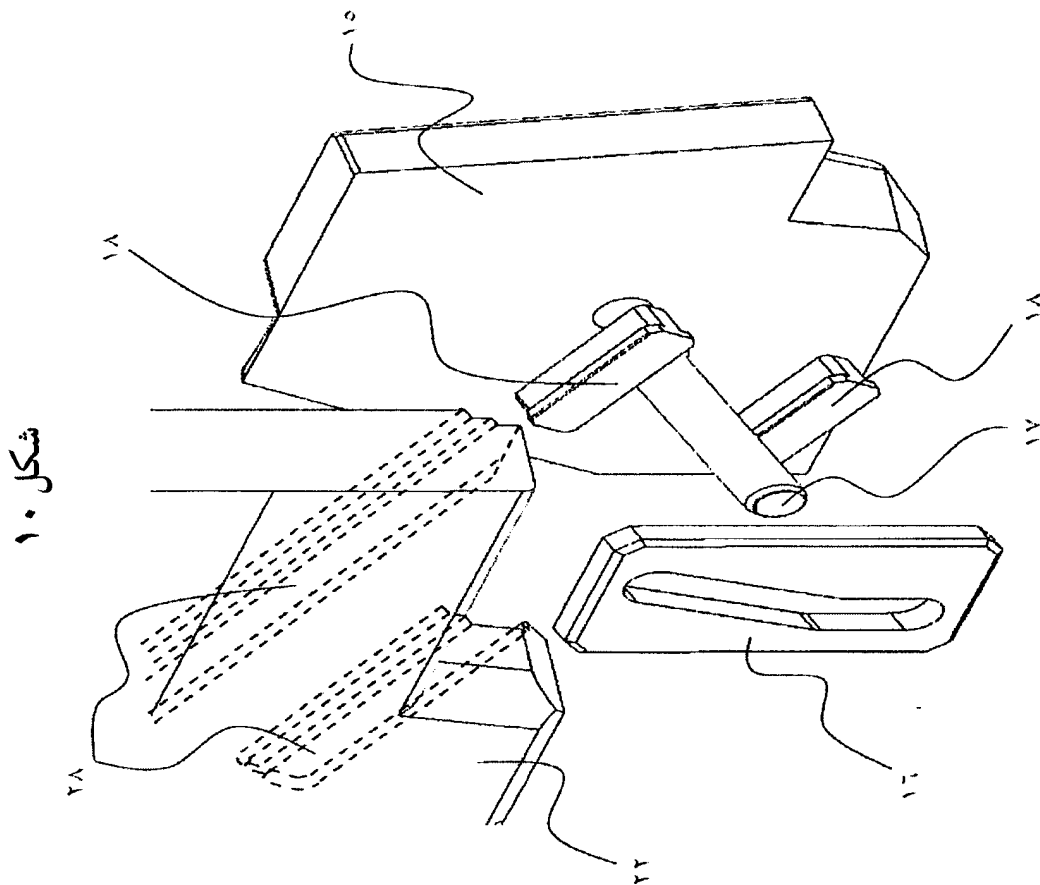


أصل		
اسم الطالب		
8	رقم اللوحة	11
عدد اللوحات		
رقم الطلب/التاريخ/الساعة		
توقيع الوكيل / الطالب		

شكل 9

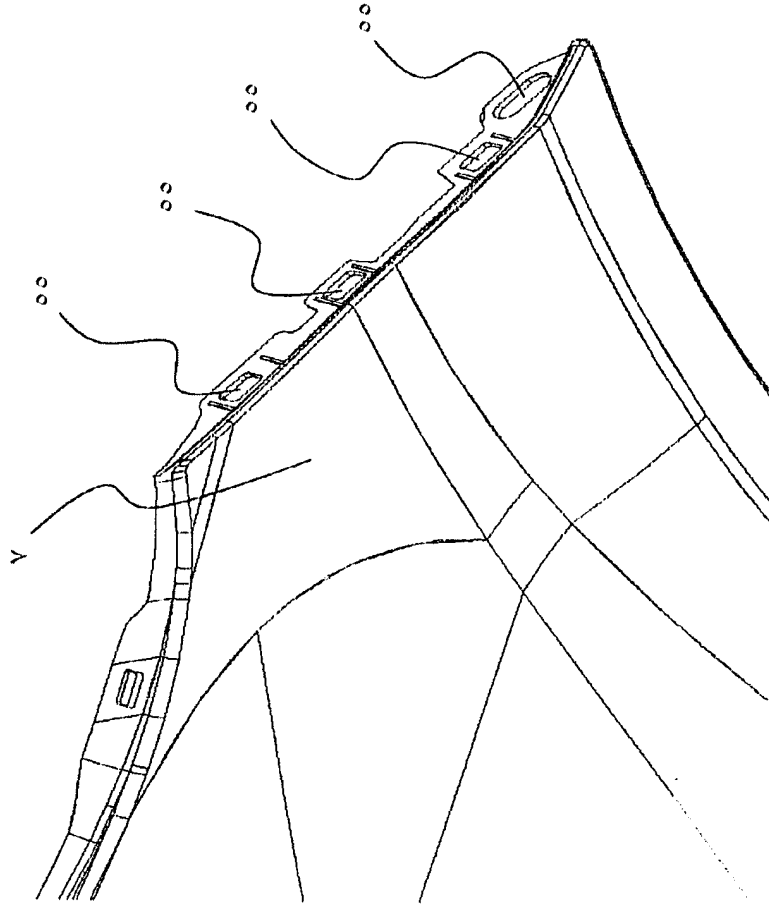


أصل		
اسم الطالب		
9	رقم اللوحة	11
عدد اللوحات		
رقم الطلب/التاريخ/الساعة		
توقيع الوكيل / الطالب		



أصل		
اسم الطالب		
10	رقم اللوحة	11
عدد اللوحات		
رقم الطلب/التاريخ/الساعة		
توقيع الوكيل / الطالب		

شكل ١١



أصل		
اسم الطالب		
11	رقم اللوحة	11
عدد اللوحات		
رقم الطلب/التاريخ/الساعة		
توقيع الوكيل / الطالب		