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 34689 B1

(51) Cl. internationale :
E04B 02/74

(43) Date de publication :
03.12.2013

(21) N° Dépôt :
34880

(22) Date de Dépôt :
21.05.2012

(71) Demandeur(s) :
TIZNITI ADNANE, RUE BAGHDAD IMM.LYON 2 C TANGER (MA)

(72) Inventeur(s) :
TIZNITI ADNANE

(54) Titre : **RIDEAUX DE VERRE - VITRAGE PANORAMIQUE**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE UN SYSTÈME DE FERMÉTURE CONTENANT UN ENSEMPBLE DE DEUX PLAQUES SÉPARÉES (1 ET 2) QUI TRANSLATE SUR DES RAILS D'ORIENTATION SUPÉRIEURE (11) ET INFÉRIEURE (12), LE POIDS DES DEUX PLAQUES SZ RÉPARTIE UNIFORMÉMENT SUR LA RAIL INFÉRIEURE (12). LA RAIL SUPÉRIEUR (11) EST RÉCTANGULAIRE ET CONTIENT UNE OUVERTURE (25) DANS ÇA PARTIE INFÉRIEURE. LA RAIL INFÉRIEURE EST RÉCTANGULAIRE (12) ÇA PARTIE SUPÉRIEURE EST OUVERTE PARTIELLEMENT (24) ET INCLUE ENTRE SES COTÉS DE DIMENSIONS ÉGUALES, LES DEUX COTÉS COMPORTENT DES CAVITÉS (9) QUI PEUVENT RECEVOIR DES FILES TÉLÉPHONIQUES (4) ET QUI SONT PLAFONNÉS PAR LES DEUX PLAUQES (2). CES DERNIERS CONTINENNET DU VERRE SOLIDE (10). L'AXE HÉLICOIDAL UNE VIS DE GUIDAGE ¨T¨ (5) ET UN GUIDAGE HÉLICOIDAL EN PLUS D'UNE PARTIE CYLINDRIQUE (7). L'AXE HÉLICOIDAL COMPORTE DANS SON COTÉ INFÉRIEUR, UN GUIDAGE INGÉFIEUR (15)

MA 34689B1

نظام غلق مساحة فارغة

ملخص الاكتشاف

يتعلق الاختراع الحالي بنظام غلق يضمُّ مجموعة من لوحين منفصلين عن بعضهما البعض (1 و2) يتحركان بالطول من خلال سكة توجيه علوية (11) وسفلية (12)، حيث يقع وزن اللوحين بشكل طولي ومنتظم على طول السكة السفلية (12). وتكون السكة العلوية (11) مستطيلة الشكل وبها فتحة (25) في جزءها السفلي. وتكون السكة السفلية (12) مستطيلة الشكل، ويكون جزءها العلوي مفتوح جزئياً (24) ومحصور بجانبين متساويين البعد، إذ يضمُّ الجانبان بعض التجاويف (9) يوضع فيها بعض أشرطة التفلون (4) ويقع فوقهما اللوحان (2). ويضمُّ اللوحان (1 و2) زجاج مُقوَّى (10). ويضمُّ المحور اللولبي، على جانبه العلوي، برغي توجيه على شكل "T" (5) وجزء توجيه لولبي (6)، إضافة إلى جزء اسطواني الشكل (7). ويضمُّ المحور اللولبي، على جانبه السفلي، جزء توجيه سفلي (15).

03 DEC 2013

نظام غلق مساحة فارغة

المجال التقني

يتعلق الاختراع الحالي بنظام غلق مكون من لوحين؛ ويهدف الاختراع إلى تقسيم، أو عزل، أو تجزئة المساحات في المنازل والمكاتب والمحال التجارية، وغيرها من خلال نظام مرن قوامه الزجاج والألمنيوم. ولهذا يندرج هذا الاختراع في مجال البناء التقني، وتحديداً في مجال أجزاء غلق لتقسيم مساحات ولسدّ مساحات فارغة على المدرجات، والشرفات، والغرف... الخ.

خلفية الاختراع

ضمن المجال الفني، هناك أنظمة معروفة للغلق تقوم أساسا على مجموعة من الألواح المتدلية من سكة على السطح، وتتحرك هذه الألواح بمساعدة محامل وعناصر ميكانيكية أخرى. وتُشكل هذه الأجهزة العديد من المشاكل والقيود المستمدة من المحامل والتروس، وكذلك من حقيقة أن وزن الألواح يقع على السكك العلوية وليس على الأرضية. وفي جميع هذه الأنظمة، تُستهلك هذه المحامل والتروس، مما يجعل من الضروري أن تُجرى صيانة دورية لها. علاوة على ذلك، فإن وزن اللوحين يمكن أن يؤدي إلى تشوهات في السكة العلوية، والتي يقع عليها وزن تلك الأدوات، مما يحد من الاستفادة من أنظمة الغلق. وهناك أمثلة على هذه الأنظمة موصوفة في براءة الاختراع العالمية WO 90/12128 أو في الوثيقة الفرنسية FR2.557.624.

يهدف موضوع الاختراع الحالي إلى حل المشاكل المذكورة أعلاه من خلال تصميم نظام غلق إذ يقع وزن الألواح على الأرضية، وبالتالي يتخلص من المحامل والتروس.

وصف مختصر للاختراع

يهدف هذا الاختراع إلى حل المشاكل التي تنشأ عن الهياكل التي تشكل أنظمة الغلق ذات المساحات الخارجية، كما هو الحال مثلا في المدرجات، والمساحات الداخلية، كما هو الحال في الهياكل المستخدمة في تقسيم قاعات الاجتماع. ويستند الحل المقدم هنا إلى مجموعة منفصلة عن بعضها البعض من الألواح التي تتحرك منفردة، موجهة من خلال جزء توجيه علوي وجزء توجيه سفلي، حيث يقع وزن اللوحين بشكل طولي وبشكل مُنتظم على طول السكة السفلية. ويهدف هذا الهيكل إلى تجنب الأماكن التي يوجد فيها ضغط مفرط، وكذلك العناصر الميكانيكية التي تكون عرضة للخلل الفني نتيجة لاستخدام المحامل.

ويتشكل هذا النظام من خلال باب ومجموعة من الألواح. وبشكل عام، يكون الباب آخر لوح ولا يتحرك بشكل طولي من موضع الالتقاط. ويشبه تصميم الباب تصاميم بقية الألواح، وإن كان يشمل أيضا نظام الغلق. وتتكون الألواح المنفصلة عن بعضها البعض من زجاج مُقوَّى، إذ يتراوح سمكه بين 10 و 30 مم. وتشمل الألواح مجموعة من العناصر التي تتيح لها أن تتحرك طوال سكتين وتقع إحداهما في مقدمة الأخرى، على سطح وأرضية الغرفة، أو الشرفة، أو المتجر... الخ. ويتحرك اللوحين طوال هذه السكك مع مساعدة بعض الأجزاء التوجيهية، ويقع وزن الهيكل كله على الأرضية فقط. ولهذا تكمن الوظيفة الوحيدة للسكة العلوية في توجيه حركة كل لوح. ويكون اللوحان منفصلين عن بعضهما البعض، ويمكن نقلها من قبل شخص على طول خط السكة. ويضاف إلى هذا، يمكن للوحين أن يدوران على طول المحور الذي يتكون من جانبين جانبيين للوح في طريقة يمكن معها وضعها في موضع متعامد مع السكك. ويجب أن يحدث دوران أو فتح اللوحين في نهاية السكك، أي على مقربة من الجدران، بغرض انتشالها. وبهذه الطريقة، يتم انتشال الألواح في أحد أطراف السكك العلوية والسفلى والتي تتصل مع الجدران. وعندما يتم انتشال اللوحين، يتم وضعهما في زوايا صحيحة للسكك. وعلى الجانب الآخر، يجب أن يتم غلق الحيز عندما يتم تمديد الألواح.

ويمكن اشتمال مجموعة كاملة من الاحتمالات بين هذين الموضعين البعيدين والتي ستعتمد على المستخدم. ويكون الطرف العلوي للزجاج محمي بإطار من الألومنيوم به ذراعين طرفيين ملصقة بالزجاج وقاعدة على شكل شبه منحرف. يكون الجانب العلوي للقاعدة المذكورة مفتوحا ويقابل الجانب الكبير، في حين تكون القاعدة أصغر جانب وتتصل مع قاعدة أذرع الإطار. وبسبب فتحة شبه المنحرف، تبرز مجموعة من ثلاث قطع إلى الخارج، والتي تشكل الجانب العلوي لمحور الدوران. وهذه القطع الثلاث هي:

أ) برغي توجيه مكون من الفولاذ المقاوم للصدأ على شكل "T". ويكون رأس البرغي على شكل "T" بيضاوياً وله جانبين مستطالين ومستقيمين.

ب) جزء توجيه بلاستيكي لولبي ذو شكل دائري يقع داخل السكة. وهذا الجزء هو الوحيد الذي يصنع من بولي أميد أو مواد مُشابهة ويتألف من "أرضيتين" اسطوانيتي الشكل بحجمين مختلفين. ويكون قطر الأسطوانة الأولى التي تشكل قاعدة جزء التوجيه كبيراً وعلى اتصال مع جدران السكة العلوية. أما الأرضية الاسطوانية العلوية فلها قطر صغير. وتمتد فتحة داخلية دائرية خلال محورها داخل جزء التوجيه اللولبي. وتسمح هذه الفتحة دخول برغي التوجيه الذي على شكل "T"، نظرا لأن قطر الفتحة الدائرية السفلية أصغر من رأس برغي التوجيه الذي على شكل "T".

ج) عنصر اسطواني بلاستيكي يكون على اتصال مع جانبي الإطار والجانب السفلي لاسطوانة جزء التوجيه اللولبي يعمل كحاجز إيقاف بينهما؛ ويُحمل هذا العنصر على محوره ليسمح بدخول برغي التوجيه الذي على شكل "T".

ويندمج رأس جزء التوجيه مع جزء التوجيه اللولبي، وتمتد قاعدة برغي التوجيه على شكل "T"

المذكور خلال التجويف في الجانب العلوي لشبه المنحرف للإطار الذي يحمي البلورة والبراغي داخل صفيحة معدنية داخل تجويف الإطار شبه المنحرف. وتُستطال هذه الصفيحة المعدنية وبها ثلاثة تجاويف بأقطار متماثلة موضوعة على امتداد المحور الطولي للقطعة. وتكون الصفيحة المعدنية مستطيلة؛ إذ تكون ثلاثة من جوانب الصفيحة المذكورة مستقيمة وأخرى منحنية قليلاً. ويتجه البرغي "T" داخلا في ثقب الصفيحة المعدنية التي تكون أقرب ما يكون إلى الجانب المنحني، وهي أيضا أقرب إلى الجانب البارز نهاية اللوح أو الباب. وتقع الصفيحة المعدنية العلوية مكان محدد طوال تجويف الإطار شبه المنحرف بمساعدة برغيين مرصعين دون رأس يتحركان داخل أطراف الجوانب التي تشكل فتحة تجويف شبه المنحرف، وعلى التجويفين الآخرين للصفيحة المعدنية. وتعمل الصفيحة المعدنية العلوية على الحفاظ على ربط الإطار مع السكة العلوية بمساعدة من مجموعة من القطع التي تشكل محور دوران الجزء العلوي. ولا تكون أحجام هذه القطع تدعم وزن اللوح، لأن اللوح يجب أن يقع في قاعدة الجهاز. ولهذا يربط برغي التوجيه الذي على شكل "T" مع براغي الترصيع اللوح بسكة التوجيه العلوية بمساعدة القطعة الاسطوانية الثالثة.

ويكون قسم السكة العلوية مستطيل أو مربع الشكل؛ إذ يكون أحد جانبيه مغلق جزئياً، ومن خلال فتحته، يتم إدخال العناصر التي تشكل محور دوران الألواح الموصوفة مسبقاً. وتكون الفتحة محصورة بجانبين متساويين البعد عن السكة. وتوصل السكة العلوية بالسطح بواسطة مسامير وبراغي وغيرها من العناصر المُشابهة التي تحفر ثلماً على شكل قناة تقع على امتداد المحور في الوجه الداخلي مقابل سكة التوجيه، مما يمكن من إدخال البراغي التي توصل السكة بالسطح.

ويكون الجانب السفلي من الزجاج محمياً بواسطة إطار سفلي من الألومنيوم على غرار الإطار العلوي. ويكون الزجاج موصولا بهذا الإطار بنفس الطريقة التي يتم بها وصله بالجانب العلوي.

ويضم الجانب العلوي من الإطار أذرع الإطار، ويشمل كل ذراع منها نتوءات صغيرة على الوجه الداخلي كما تشمل قاعدة يقع عليها وزن الزجاج. وبرزت من قاعدة الإطار بعض الجوانب، وتشكل هذه الجوانب شبه منحرف وتعمل بوصفها بنية تركيب، لأنها تقع على الجزء العلوي لكم الإطار السفلي للسكة، وهو مصنوع من الألمنيوم. ويكون الجانب السفلي من شبه المنحرف مفتوحا ويقابل الجانب الأكبر، في حين تقابل القاعدة الجانب الأصغر. ويتم وضع صحيفة معدنية مشابهة لتلك التي أدخلت في الجانب العلوي من اللوحة في إطار شبه المنحرف. ويوضع البرغي الفولاذ الذي لا يصدأ داخل الصفيحة المعدنية ويمر خلال عنصر يدعى الموجه السفلي، والذي يتكون من بولي أميد أو مواد مشابهة، مما يسمح بحركة طولية على طول السكة السفلية. وتكون هذه السكة السفلية عبارة عن قطعة وحيدة تتألف من أربع "أرضيات" تتكون من اسطوانات من أشكال مختلفة:

- اسطوانة ذات قطر أكبر والتي تشكل قاعدة الموجه السفلي والتي هي على اتصال مع جدران السكة السفلية.
- اسطوانة أخرى تعمل كدرجة فاصلة بين الاسطوانتين السفلية والعلوية.
- وأخيرا، تبرز الأسطوانة الرابعة من أعلى الأسطوانة الفاصلة، والقطر الذي هو أكبر قليلا من الفتحة العلوية لسكة التوجيه السفلية. وتتكيف الأسطوانة مع الفتحة العلوية لسكة التوجيه السفلية.

يعتبر قسم السكة السفلي مستطيل أو مربع الشكل، وقاعدته مغلقة. الجانب العلوي مفتوح بشكل جزئي، ومن خلال الفتحة، تُعرض العناصر التي تربط اللوح بالسكة. وتكون فتحة السكة السفلية محدودة بتساوي بعد الجوانب التي تُغلق السكة بشكل جزئي. وعلى هذه الجوانب تكونت هناك ثقوب 4 ملم حيث تكون متساوية البعد بالنسبة إلى المحور الطولي السكة، وملائمة لشرائط التفلون المعلقة بكم الإطار السفلي . وبحيث يقع وزن كل لوح تفلون فوق شرائط التفلون هذه.

وترتبط السكة السفلية بالأرضية على نحو ينسجم مع السكة العلوية، وذلك بمساعدة برغي يمر عبر قناة طولية تعمل على طول محور السكة السفلية.

بمعنى أنه يتم إدخال صفيحة معدنية داخل شبه المنحرف، شبيهة بتلك التي في الجانب العلوي من اللوح. عبر هذه القطعة يُهيئ برغي حار، ويحتوي هذا البرغي الدودي على الأقل على عنصرين آخرين يظهروا داخل السكة السفلية. وتسمح هذه العناصر مع بعضها البعض، مع العنصر الموجه والبرغي الدودي بالإحكام الدقيق للوح في السكة السفلية لكي تحرز تجميع أفضل بين الإطار وشرائط التفلون التي تستقر فوق وزن اللوحة، وبالتالي تسمح بحركة مناسبة للوح.

وتختلف بنية الباب قليلا عن بقية الألواح، حيث في البداية أنها لا تتحرك على طول السكة. ويكون الطرف العلوي لزجاج الباب محمي بإطار من الألمنيوم؛ وتتعلق ذراعي الإطار سالفة الذكر التي على الزجاج، ولها قاعدة على شكل شبه منحرف، على الجانب العلوي الذي يكون مفتوح ويقابل الجانب الكبير، في حين تقابل القاعدة الجانب الصغير وتتوافق مع القاعدة لأذرع الإطار. ووجدت الصفيحة المعدنية التي تمر من خلال البرغي الدودي داخل شبه المنحرف، وثبتت بالموجه الأسطواني البلاستيكي العلوي والذي يتكون من بولي أميد أو من مادة مشابهة. ويكون في هذا الموجه قسم في مخطط مستطيل ذي زوايا مستديرة، لكي يمكن ربط هذا العنصر بالموجه السفلي والعلوي. ويكون الجزء الداخلي لهذا الموجه مجوف ودائري، وتقع هناك الرؤوس للبراغي الاثنين (الخيوط التي تخرج من الفتحة السفلية والعلوية). وتكون الفتحة العلوية في اتصال مع سطح سكة التوجيه العلوية التي يكون قطرها أصغر من رأس البرغي الذي يمر عبر السطح العلوي السكة والخيوط في الصمولة التي تقع في سقف الغرفة. ويخرج البرغي الآخر خلال الفتحة السفلية، والجانب الدائري الذي يمتلك قطر أكبر من رؤوس البراغي، وهذا يسمح بتركيب رؤوس لكلا البرغيين داخل القطعة. إذ يحتوي الجانب السفلي للباب نفس العناصر مرتبة داخل الإطار (القاعدة التي على شكل شبه المنحرف)، وسكة التوجيه السفلية. وتسمح هاتين

السكتين السفلية والعلوية بدوران الباب في كلا الاتجاهين وفي اتصال مع الجوانب الجانبية للحافة المفتوحة للسكة العلوية. ويمكن تثبيتها بالباب العلوي للسكك بمساعدة البرغي الدودي. وكما هو الحال مع بقية الألواح، لا تكون هذه العناصر في حجم يكفي لدعم وزن الباب، لأن الباب سوف يقع في قاعدة الأداة.

على الباب والألواح، يتشكل الجانب العلوي للطرف الذي يكون مقابلا للمحور المثني من خلال برغي ذو رأس كبير يمر خلال قطعة اسطوانية مجوفة مصنوعة من بولي أميد وتقع في تجويف السكة العلوية. ويكون لقطعة التوجيه الأسطوانية قطر يتوافق مع الفتحة العليا للسكة. وينتهي جزء التوجيه على جانبه العلوي مع توسيع سنه الداخلي حيث يتفق مع قطر رأس البرغي. ويمر هذا البرغي خلال تجويف إطار شبه المنحرف العلوي الذي يحمي الزجاج ويدفعه إلى سن من الصفيحة المعدنية الموجودة داخل إطار شبه المنحرف العلوي. وتعتبر الصفيحة المعدنية، والتي تتكون من الفولاذ المقاوم للصدأ مستطيلة، ذات سنّان متساويان في البعد تقع على طول المحور الطولي. ومن جانب آخر، في السكة السفلية، تحمي الجوانب السفلية لإطار شبه المنحرف السفلي استقرار الزجاج على التفلون الواقع في قنوات السكة السفلى. علاوة على ذلك حلقة مطاطية لمنع ارتشاح البولي أميد على شكل "H"، وعرضت جزئيا بين الجانبين التي تحدد تجويف إطار شبه المنحرف السفلي بحيث تغطي قاعدة الحلقة المطاطية لمنع الإرتشاح على شكل "H" فتحة السكة العلوية، ذلك دون إنشاء وزن لاستقرار اللوح فوق الحلقة المطاطية لمنع الإرتشاح على شكل "H" في الحواف الداخلية التي تحدد التجويف للسكة السفلى. وبهذه الطريقة، لا تستقر الحلقة المطاطية لمنع الإرتشاح فوق شرائط التفلون، لكنها تغطي فتحة السكة العلوية. وترتبط الحلقة المطاطية لمنع الإرتشاح بإطار مع مساعدة من البرغي الذي يمر بالتجويف اللولبي خلال المحور الطولي الى الحلقة المطاطية لمنع الإرتشاح على شكل "H" و يرتحل الى قاعدة اطار شبه المنحرف السفلي.

يحتوي الجانب المركزي للسكة العليا لكي يتوافق مع الباب فجوة، التي تقع قاعدتها الآلية في

سلسلة فجوات على شكل ملعقة التي تسكن فيها رؤوس البراغي التي على شكل "T"، وذلك لتمكين الدوران وفتح الألواح عندما هذه يقبض عليها في نهاية نظام الغلق.

في الجانب العلوي السكة التي توافق نهاية الباب – قبالة الجدار – حدث ثقب، الذي وضع صحن على شكل ذراع. سمح التجويف الذي أُنشأ في السكة العليا للصفيحة وإطاراتها لتخرج من الخطة المجهزة بواسطة السكك العلوية عندما هذه يقبض عليها في نهاية نظام الغلق. إن الملاعق وبعض الصحون التي تنتشر بشكل عمودي على السكة العلوية خلال تجويف يكون في سكة سبق ذكرها، تمكن الألواح من الاستقرار وتجنبهم من التقوس. وتبدأ حركة التقوس عندما يكون رأس برغي التوجيه على شكل "T" معروض وملائم داخل ملعقة البرميل الواقعة في نهاية السكة، بجوار الباب. مجرور الملعقة يؤسس ويثبت النقطة المضبوطة الذي سوف تمر خلال المحور اللولبي والذي حركته اللولبية للباب أو اللوح سوف تأخذ مكان. علاوة على ذلك، يسمح ارتخاء مجرور الملعقة إغفال تأرجح الباب، الذي يوسع فتحة اللوح أو الباب. عندما ينثني اللوح، قد يلتوي خلال المحور اللولبي مشمولا بالأدوات الموضحة سابقا، والصفيحة تنثني أيضا. يدفع وزن الزجاج الذي يستلم الإطار الحلقة المطاطية لمنع الإرتشاح. عندما تتحرك الحلقة المطاطية لمنع الإرتشاح على شكل "H"، فإنها تتحرك فوق فتحة السكة العليا، وتسترسل عنها الى أخدود في التفلون وينزلق فوق سطح الأرض. من جانب آخر، يستطيع المحور والموجه اللذان اشتملا عناصر البرغي التي تمر خلال قطعة الموجه فقط استرسال السكة العلوية خلال التجويف المعمول بقرب الجدار. ويحتوي الباب على قبضة تسمح لفتحة الشباك المهيأة للذراع اللولبية لتُستعمل، الى جانب الإغلاق للجانب الداخلي ليفتح، يغلق أو إعاقة الباب،هذا يسمح للنظام ليكون مغلق بشكل تام، بدون عملها مستحيلة لفتحها من الخارج.

في حالة انك أردت عزل المكان بشكل تام مع نظام الغلق هذا، إنهاء الجانبية لكل صفيحة سوف تكون مصنوعة من البلاستيك أو ممسحة الأرجل، التي سوف تكون ايضا مفيدة لتغطية الفراغ الموجود بين كل صفيحة واللوح، عندما تنتشر الألواح.على التعاقب يستطيع إنهاء الجانبية للوح

الذي يعمل أيضا كباب يحتوي شريطة بلاستيكية سوف تكون مستخدمة لإغلاق الفراغ بين الجدار والباب. في حالة استُخدم هذا النظام في البنوك ولعزل الفراغات الظاهرة للمباني، سوف لن يكون جذابا دائما لإحراز عزل تام، ولهذا السبب الإنهاء للجوانب للجانبية سوف يكون مقرر طبقا لكل إنشاء. في هذا المعنى، من المهم ذكره واحدة من المهام لهذه الألواح عزل الفراغ المغلق صوتيا من الإزعاج الظاهر. وفي الاختبارات التي قد أنجزت أثبتت أن مستوى الصوت ملاحظ في الغرفة المعزولة بواسطة مجموعة من الألواح مضت من 70 دسيبل إلى 35 دسيبل.

إن هذا النظام معد ليدعم الألواح إلى ارتفاع 3 متر، في حين أن كل صفيحة تزن حتى 50 كيلو غرام. علاوة على ذلك، فإن قياس الزجاج قد حُدد الى عرض 10-30 ملم، لأنه مع هذه الشروط وبسبب استخدام إطارات الألمونيوم الموجودة في المحال التجارية، من الممكن أن تبرز السلوكيات الآلية الأفضل للنظام. وتم القيام بالحركة والإزاحة لكل لوح يدويا. وقد يسمح بدوران وازاحة كل لوح تنظيف كلا الوجهين بشكل سهل. علاوة على ذلك، يسهل صيانة هذه البنية، إذ لا توجد عجلات أو محامل تستهلك أثناء استخدامها. وتستقر الشرائط فوق كل لوحة وتحرك طوالا السكك التي صنعت من التفلون، وتسمح هذه المادة بحركة سهلة للألواح. مع مميزات مقاومة آلية بالكشط أو اللبس. هذه الشرائط ثبتت للقسم السفلي. سلوك التفلون في اتصال مع أسطح من الألمنيوم التي تسمح بحركة بسيطة وسهلة للنظام.

وصف مختصر للرسومات

يقدم الشكل التوضيحي رقم (1) مجموعة من الألواح، تتضمن الباب الذي يمتد على طول السكك ويحدد مساحة فارغة.

ويقدم الشكل التوضيحي رقم (2) مجموعة من الألواح المنتشلة مع موضعة السكة بشكل عمودي.

ويقدم الشكل التوضيحي رقم (3) قسم اللوح أو إطار انزلاق خلال المحور اللولبي الرأسي.

ويقدم الشكل التوضيحي رقم (4) قسم اللوح أو إطار انزلاق خلال محور الفك.

يقدم الشكل التوضيحي رقم (5) قسم باب نظام الغلق.

يعرض الشكل التوضيحي رقم (6) مشهد منظوري لإطار زجاجي خشن.

يعرض الشكل التوضيحي رقم (7) مشهد منظوري للسكة السفلى.

يعرض الشكل التوضيحي رقم (8) مشهد منظوري للسكة العليا.

يعرض الشكل التوضيحي رقم (9) و رقم (10) مشهد خطة الارتفاع والأرضية للبرغي الـــذي على شكل حرف "T".

يعرض الشكل التوضيحي رقم (11) و رقم (12) مشهد خطة القسم والأرضية لجزء التوجيـــه اللولبي.

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (13) و رقم (14) مشهد خطة القسم والأرضية لحدث القطعـــة الأسطوانية كتوقف.

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (15) ورقم (16) مشهد خطة القسم والأرضية لقطعة التوجيه.

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (17) ورقم (18) مشهد خطة القسم والأرضية للجزء الذي سبق ذكره.

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (19) ورقم (20) مشهد خطة القسم والأرضية للموجه السفلي.

يعرض الشكل التوضيحي رقم (21) و رقم (22) مشهد خطة القسم والأرضية لقطعة التوجيه التي تبرز خلال التجويف للسكة العليا.

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (23) و رقم (24) مشهد خطة القسم والأرضية لإسطوانة العنصر الذي على شكل "H" حدث كحلقة مطاطية لمنع الإرتشاح.

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (25) و رقم (26) مشهد خطة القسم والأرضية لقطعة الأسطوانة الواقعة بين اطار الباب وألواح السكك.

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (27) و رقم (28) مشهدين مختلفين للبرميل، حيث عنصر يركب بواسطة الملاعق للمحور الآلي.

وصف تفصيلي للرسومات

يمكننا ملاحظة، في الشكلين التوضيحيين (1) و(2)، الطريقة التي تم من خلالها توزيع الألواح (2) بشكل منفصل عن بعضها البعض طوال السكتين العلوية (11) والسفلية (12). ويكون الباب (1) في أقرب موضع من الحائط، والذي يتم توزيعه في آخر الأمر. وتوضع بعض الألواح (2) بجوار الجدار بشكل متعامد ومثني، لأن هذا الموضع هو الوحيد الذي يمكن ثني جميع الألواح فيه. ويتم ترتيب الألواح الأخرى طوال السكتين (11) و(12)، مما يؤدي إلى إنتاج إلى غلق المساحة الفارغة.

يوضح الشكل ثلاثة اللوحة (2) التي تتألف من الزجاج المُقوّى (10)، بعرض ما بين 10 و 30 مم، والأجهزة المختلفة الموجودة للسماح بدوران الورقة (2) حول محور الدوران. يكون الطرف العلوي للزجاجي (10) محميا بواسطة إطار مصنوع من الألمنيوم (3)، توصل الأذرع الطرفية

(32) بالزجاج (10) وقاعدته (31). كما هو مبين بمزيد من التفصيل في الرسم التوضيحي ستة، يكون الجانب العلوي من إطار (3) على شكل شبه منحرف، مع فتحة علوية (35) والواقعة في الجزء الأكبر من شبه منحرف ومقيدة من كلا الجانبين (34). تشكل القاعدة (31) الجانب الأصغر وتتصل مع نهايات الإطار (3) والأذرع (32). تنتهي الأذرع (32) ببعض التجاويف الصغيرة (14) التي تحسن من ملائمة الزجاج مُقوَّى (10).

تتم عملية دوران الصفيحة أو اللوحة (2) بمساعدة بعض القطع الموجودة بشكل جزئي على سكة التوجيه العلوية (11) والسفلية (12). سنجد بهذه الطريقة ثلاث قطع في الجزء العلوي تشكل المحور اللولبي والموجه العلوي للوح (2) :

أ) يتكون برغي التوجيه على شكل T (5)، من الفولاذ المقاوم للصدأ، على شكل "T". وكما تبين الرسوم التوضيحية تسعة و عشرة بالتفصيل أن شكل الطرف العلوي (42) للبرغي (5) بيضاوي، مع جانبين طويلان مستقيمان لكي يلمس الجانب الداخلي للبرميل (17) ملعقة(65) حين يدور، الذي يحد من حركة البرغي على شكل "T" (5). تنتهي قاعدة برغي التوجيه على شكل "T" بحافة البرغي (43) التي تسمح بلولبة هذه القطعة.

ب) يتكون جزء التوجيه اللولبي (6) من البلاستيك؛ له شكل دائري ويقع داخل السكة (11). تبين الرسوم التوضيحية الحادية عشرة والثانية عشرة أرقام تبين أن جزء التوجيه (6) هو القطعة الوحيدة التي تتكون من بولي أميد أو من مادة مشابهة، وتتألف من طابقين أسطوانيين بأحجام مختلفة. الاسطوانة (44) التي تشكل قاعدة جزء التوجيه (6) لها قطر أكبر وتتصل بجدران السكة العلوية(11). الطابق الأسطواني العلوي (45) له قطر أصغر وكلاهما له فتحة داخلية دائرية الشكل (47) التي تتيح دخول جزء التوجيه على شكل " T "(5)، بما أن قطر هذه الفتحة الدائرية (46) أصغر من العرض السفلي من لبرغي التوجيه على شكل " T " (5) الطرف (42).

ج) كما وتتكون القطعة الاسطوانية الثالثة (7)، المبينة في الرسوم التوضيحية الثالثة عشر والرابعة عشر، من البلاستيك، وهي التي تتصل مع الجوانب (34) للإطار (3) والجانب السفلي للاسطوانة (44) لجزء التوجيه اللولبي (6)، تقوم بالفصل بينهم. كما أن محورها مثقوب ليسمح بدخول برغي التوجيه على شكل "T" (5) من خلال فارغة (47).

يتقاطع كل من جزء التوجيه اللولبي (6) مع القطعة الاسطوانية (7) في برغي التوجيه على شكل T (5) من خلال الفتحات (46 و 47 على التوالي.) يوضع جزء التوجيه (5) الطرف (42) مع جزء التوجيه اللولبي (6)، وتدخل قاعدة هذا البرغي الذي على شكل T (5) في التجويف (35) من شبه منحرف (3) و تصبح لولبية في الصفيحة المعدنية العلوية (8) الموجودة على طول التجويف داخل الإطار (3) في شبه المنحرف. كما هو مبين في الرسوم التوضيحية الخامسة عشر والسادسة عشر، تكون الصفيحة المعدنية العلوية (8) ممتدة ولها ثلاثة خيوط مجوفة (37 و 38 و 39) لها نفس القطر، تقع على طول المحور الطولي للقطعة (8). تكون جوانب هذه القطعة (8) مستقيمة، عدا تلك التي تقع في نهاية الباب أو اللوح (2)، التي تكون منحنية. يكون جزء التوجيه على شكل T لولبيا عند الثقب (37) الأقرب للجانب المنحني، ليسرع اللوح (2) لجزء التوجيه الأعلى (11)، وذلك بمساعدة كل من جزء التوجيه اللولبي (6) والقطعة الأسطوانية (7). وبالتالي، فإن هدف هذه الصفيحة المعدنية العلوية (8) هو إبقاء الإطار (3) وإطار السكة (11) متماسكين، بمساعدة مجموعة القطع (5 و 6 و 7). توضع الصفيحة العلوية المعدنية في مكان محدد على طول التجويف (35) للإطار العلوي (3) بمساعدة برغيين دوديين لا طرف لهما، لا يظهران في الرسوم التوضيحية، التي توضع عند حواف الجانبين (34) وكذلك عند اللوالب (38 و 39) للصفيحة المعدنية (8). يتم التخلص من كل هذه القطع بواسطة البرغي على شكل T (5)، المرتبط بالإطار (11) للوح. هذه العناصر ليست لدعم وزن الصفيحة أو اللوحة (2)، لأنها تستقر في قاعدة الجهاز.

كما ترون في الرسم التوضيحي الثالث، يوجد في المنطقة المجاورة للطرف (42) للبرغي الذي على شكل T (5)، يوجد قطع جزئي يدعى البرميل (17)، المبين بالتفصيل في الرسوم التوضيحية (27 و 28). إن برغي التوجيه على شكل "T" (5) هو عبارة عن قطعة مستقيمة ممتدة، أعلى من الطرف (42) لبرغي التوجيه (5)، وله جنب مستقيم يتصل بجدار السكة العلوية (11) التي تتصل معا بمساعدة بعض البراغي (لا تظهر في الرسوم التوضيحية الخاصة) والتي تمر عبر القنوات (66). يتكون الجانب الآخر المشرف على السكة (11) من مجموعة من الثغرات أو الفراغات المنحنية على شكل ملعقة (65) ونتوءات حيث تنتهي القنوات (66). تقع القطعة (17) عند نهاية السكة التي تتصل مع الجدار، وتمتد من هنا فصاعدا على طول السكة العلوية (11). يحدد طولها وعدد الملاعق (65) بعدد الألواح (2) التي تشكل نظام الغلق، حيث أن كل ملعقة (65) تضم الطرف (42) لبرغي التوجيه T (5) من كل لوح وسوف تساعد على منع انثناء الألواح عندما تكون مفتوحة. وهذا يعني أن كل ملعقة (65) تحدد إحدى النقاط التي سيمر من خلالها المحور في كل لوحة (2).

وهكذا، فقد صنع كل برميل (17) خصيصا لكل نظام غلق، وهذا يتوقف على عدد الألواح التي تشكل نظام الغلق، وكذلك على الخصائص الهندسية له، بهدف تحديد النقطة التي سيمر عبرها المحور.

كما هو مبين بالتفصيل في الرسم التوضيحي ثمانية، فإن للسكة العلوية (11) قسما مربعا أو مستطيلا، أحد جوانبها مغلق جزئيا وله فتحة تسمح بدخول العناصر (5 و 6 و 7) التي تشكل الجانب العلوي من محور الدوران، وتساعد على انثناء الألواح (2). تحدد الفتحة (25) بالجانبين المتساويين (30) للسكة (11). تتصل السكة العلوية (11) بالسطح بواسطة المسامير والبراغي وغيرها من العناصر المُشابهة (18) التي تحفر فتحة على شكل قناة تقع في الواجهة الداخلية

المقابلة للفتحة(25) لسكة التوجيه (11)، لأن هذه القناة (23) تمكن من إدخال العناصر (18) والتي تربط السكة (11) مع السطح.

يتم حماية الجانب السفلي من الزجاج (10) بواسطة إطار مصنوع من الألمنيوم (3) يشبه الإطار العلوي. يثبت الزجاج (10) مع هذا الإطار (3) بنفس طريقة تثبيته في الجزء العلوي. لذا، فإن الجانب العلوي من الإطار (3) يشمل أذرع الإطار (32)، النتوءات (14) والقاعدة (31) التي يستقر عليها ثقل الزجاج (10). تخرج بعض الجوانب (33) من القاعدة (31) للإطار (3)، يشكل هؤلاء شبه المنحرف وتعمل بوصفها بنية متزايدة، لأنها تستقر فوق الحافة (9) لإطار السكة السفلية (12)، المصنوع كذلك من الألمنيوم. يكون الجانب السفلي لشبه المنحرف مفتوحا ويقابل الجانب الأكبر، في حين أن القاعدة (31) تقابل الجانب الأصغر. يوجد في شبه المنحرف صفيحة معدنية سفلية (8) كما هو الحال في الجانب العلوي من اللوحة. يدخل برغي من الفولاذ المقاوم للصدأ (16) في هذه القطعة (8)، ويدخل خلال جزء التوجيه السفلي (15)، الذي يصنع من بولي أميد أو مواد مشابهة، مما يسمح بحركة الاستطالة على طول السكة السفلية (12). يسمح دوران جزء التوجيه (15) داخل السكة السفلية (12) بفتح الألواح (2). تبين الرسوم التوضيحية 19 و 20 أن جزء التوجيه هذا (15) هو قطعة فريدة وأنه يتألف من أربعة "طوابق" تشكل اسطوانات ذات أشكال مختلفة، والمحور المجوف (53) وذلك لإتاحة دخول البرغي (16).

تمتلك الاسطوانة (49) التي تشكل قاعدة جزء التوجيه السفلي (15) القطر الأكبر وتتصل بجدران السكة السفلية (12). كما ويوجد لاحقا اسطوانة أخرى (50) تعمل كعتبة مع الاسطوانة (49) و (51). وأخيرا، تبرز فوق الاسطوانة (50) اسطوانة رابعة (52)، قطرها اكبر بقليل من الفتحة العلوية لسكة التوجيه السفلية (12)، وذلك لمنع جزء التوجيه (15) من السقوط في تجويف السكة السفلية (12). يتصل جزء التوجيه (15) الاسطوانة (51) مع الجوانب الطرفية

التي تشكل فتحة الإطار (3) شبه المنحرف، وتتكيف مع الفتحة العلوية لسكة التوجيه السفلية (12).

عند تثبيت البراغي (5 و 16) في أجزاء التوجيه المختلفة، فإنه من الممكن إجراء تعديل بسيط للوح (2) بين السكة السفلية (12) والعلوية (11).

كما هو مبين بالتفصيل في الرسم التوضيحي (7)، يكون جزء السكة العلوية مستطيلا أو مربعا، وقاعدته مغلقة؛ الجانب العلوي مفتوح جزئيا (24)، وتدخل عبر فتحاته عناصر التعديل. تحدد الفتحة (24) للسكة السفلية (12) بالجوانب المتساوية الأبعاد التي تغلق الفتحة (24) للسكة (12) جزئيا. تحفر على هذه الجوانب ثقوب بقطر 4 ملم، بطريقة تكون فيها متساوية الأبعاد عن المحور الطولي للسكة، وبطريقة تتناسب فيها شرائط التفلون (4) المتصلة مع حافة الإطار السفلية. وبهذه الطريقة، يستقر وزن كل لوح (2) فوق شرائط التفلون هذه (4). ترتبط السكة السفلية بالأرض بنفس طريقة ارتباط السكة العلوية، وذلك بواسطة مسمار (19) أو قطعة مكافئة تمر عبر القناة طولية.

لا يُتوقَّع أن يتحرك الباب (1) طوال السكتين السفلية والعلوية (11 و12)، ولهذا يختلف هيكل الباب (1) قليلا عن باقي الألواح (2)، كما هو ظاهر في الشكل التوضيحي رقم (5). ويكون الطرف العلوي للزجاج المقوى (10) محميا بإطار (3) موصوف مسبقاً، حيث يلتصق ذراعين طرفيين (32) بالزجاج (10) وبقاعدته (31) التي تكون على شكل شبه منحرف.

تقع الصفيحة المعدنية (8) التي تم وصفها سابقا في داخل شبه المنحرف، والتي يثبت فيها برغي (27) رأسه موجود داخل القطعة (13) والتي بدورها تقع داخل السكة العلوية (11) وضحت هذه القطعة بالتفصيل (13) في الأشكال التوضيحية (25) و(26)، والتي تتكون من بولي أميد أو مادة مشابهة والتي تحتوي على جزء مخطط ارضي مستطيل مع زوايا مدورة، وذلك لتمكين إلحاق هذا العنصر الى داخل جزء التوجيه العلوي والسفلي (11)، ويكون الجزء الداخلي لهذه القطعة (3) أجوف ودائري ويوضع فيه اثنين من رؤوس البراغي واللذان تخرج أسنانهما من خلال الفتحة العلوية والسفلية.

إن للفتحة العلوية (59) والتي تتصل مع سطح سكة التوجيه العلوية قطرا اصغر من رأس البرغي (28) والذي يتخلل سطح الجانب الذي يشكل السكة العلوية (11) والذي يلولب في صمولة (29) موجودة على سطح الغرفة. يخرج البرغي الآخر (27) عبر الفتحة السفلية (60)، والذي يكون لجزئه الدائري قطر أكبر من رؤوس البراغي (27 و 28) والذي يتيح تركيب رؤوس كلا البرغيين داخل القطعة (13) ويحتوي الجانب السفلي من الباب على نفس العناصر التي رتبت بين الإطار (3) الذي تكون قاعدته على شكل شبه منحرف وسكة التوجيه السفلي (12) والتي يوجد بداخلها قطعة من الجزء المخطط الأرضي المستطيل التي لها زاوية دائرية تكون فارغة مع فتحة (59) متصلة مع ارض السكة. لهذه السكة قطر اصغر من رأس البرغي (28) والذي يمر خلالها (12)، والتي تلولب في الصمولة (29) التي توجد على ارض الغرفة والتي تكون قطر الخروج (60) (أكبر من رؤوس البراغي 27 و 28).

على الجانب الآخر يلولب رأس البرغي (27) على الصفيحة المعدنية (8) الموجودة في تجويف شبه المنحرف.

هذه المجموعة من البراغي والمسامير والقطعة (13) جنبا الى جنب مع الصفيحة المعدنيـــة (8) تمكن من تدوير الباب في كلا الاتجاهين، وتتصل مع الأجزاء الجانبية للجانب المفتوح من السكة العلوية.وبفضل البرغي يمكن تعديل الباب على السكة العلوية، وكما هو الحال في بقية الألواح، لا يكفي حجم هذه العناصر لدعم وزن الباب لأنها ستستقر في الجوانب السفلية.

يوضع (34) من إطار الباب والذي بدوره يستقر على أشرطة التفلون، على طول القنوات (9) في قاعدة الأداة.

يضم الباب (1") مقبضا لا يظهر في الأشكال التوضيحية والذي يسمح بفتح الباب، ويثبت المقبض المذكور في الذراع اللولبي ويستخدم مع غلق الجانب الداخلي، لفتح وغلق أو عرقلة البـــاب (1) مما يسمح لهذا النظام أن يكون مغلقا تماما، بدون أن يكون من الممكن فتحه من الخارج.

وعلى الجانب المركزي للسكة العلوية (11)، والتي تتصل مع نهاية الباب(1)، تعمل فجوة مقابل الجدار، ويتم وضع آلية هناك، تعتمد هذه الآلية على لوحة ذراعية الشكل (40) تستخدم لتوجيـــه خروج صفائح الألواح (2) والباب (1)، أي أن الفتحة (48) والتي تعمل في السكة العلوية تسمح لصفائح (10) وإطاراتها (3) للخروج من السطح المستوي الذي كون بواسطة السكك العلويـــة والسفلية عندما يتم انتشالهما في نهاية نظام الغلق.

تحدد الملعقة (65) المحور الذي تدور عليه كل من الألواح، وتساعد الذراع (40) كل صـــفيحة (10) للخروج مما يسمح لها بالاستقرار عليها.

وبهذه الطريقة فإن كلا العناصر (40) و(65) ستمنع الألواح من الانحناء. وهكذا عندما يدور كل لوح (2) على المحور اللولبي الذي شكل بواسطة الأدوات (5، 6، 7، 8، 15، 16) والموضحة بالشكل (3)، تنحني الصفيحة (10) خارجة من السطح المستوي الذي شكل بواسطة السكك العلوية (11) والسفلية (12) بمساعدة الأدوات الموصوفة أدناه.

يحدث الشيء نفسه مع الباب (1) عندما يدور على المحور اللولبي الذي شكل بواسطة الأدوات (5 ، 6، 7، 8، 15، 16) والموضحة بالشكل (5).

يتم إدخال اللوحة التي على شكل ملعقة (40) الى داخل فجوة جزء التوجيه (11) وتخرج عاموديا الى داخل السكة العلوية المذكورة (11) خلال الفجوة. ويتم تثبيت حبل على نهاية اللوحة (ولا يظهر في كل الأشكال) والذي ينزل بموازاة الصفيحة (2) الى أن يتم تثبيتها مع السكة السفلية.

كما هو مبين في الشكل التوضيحي(4) ،يتم تركيب الزجاج المقوى(10) على الإطار(3)، الموصوف سابقا، من الباب(1) والألواح(2). ولكل من الباب(1) و الألواح(2)، فان الجانب العلوي للنهاية التي تقابل محور الانحناء يضم برغي رأسه واسع(41) يدخل خلال نقطة ذات تجويف اسطواني (63)مصنوعة من البولي أميد، و توضع في تجويف السكة العلوي(25).يتصل قطر هذه القطعة ذات التوجيه الأسطواني مع فتحة التجويف(25).

تظهر قطعة التجويف(63) بتفاصيل أكثر في الأشكال 21 و22، حيث يمكنك ملاحظة أن قطر الأسطوانة الداخلية يسمح بدخول البرغي(41).تتسع هذه الفجوة على الجزء العلوي للقطعة(63)

حتى تتصل مع محيط رأس البرغي(41)، مما يجعله من المناسب للقطعة(63) السماح بدخول هذه القطع خلال الفجوة (48) للسكة العلوية و يدخل البرغي (41) خلال التجويف(35) للإطـــار (3) شبه المنحرف(3) و يثبت على لولب الصفيحة المعدنية(21) و الذي يثبت داخـــل إطـــار شـــبه المنحرف.في الأشكال التوضيحية (17)و (18) تستطيع أن ترى بمزيد من التفاصيل أن الصفيحة المعدنية (21) مستطيلة الشكل و أنها تحتوي على لولبان (22) موضوعان على بعد متساوي على امتداد محورهما الطولي.تتألف الصفيحة المعدنية من مادة الفولاذ المقـــاوم للصـــدأ أو أي مـــواد مشابهة أخرى. بإمكانك أن ترى أنه في الأجزاء السفلية من الألواح وفوق التفلون (4) الذي وضع في القنوات (20) من السكة السفلية لتستقر الجوانب السفلية (34) للإطار شبه المنحرف.

بالإضافة الى ذلك، فإن المرشح الأسطواني (54) المصنوع من البولي أميد والذي يأخذ شكل "H " يدخل جزئيا بين جوانب (34) إطار شبه المنحرف ، بحيث تغطي قاعدة المرشح (54) الفتحـــة (24) من السكة السفلية و بدون جعل وزن اللوح (2) يستقر فوق المرشـــح (54) فـــي الحـــدود الداخلية التي تحدد تجويف السكة الداخلية (12).

وبهذه الطريقة لا يستقر المرشح فوق شرائط التفلون(4) و لكنه يغطي الفتحة العلوية (24) مـــن السكة(12). و بفضل البرغي (36) والذي يمر خلال التجويف اللـــولبي (58) خـــلال المحـــور الطولي إلى المرشح (54) وإلى فوق إلى القاعدة (31) من الإطار السفلي شبه المنحرف، فإنه يتم تثبيت المرشح (54)على الإطار(3).

وكما هو مبين بالتفصيل من الأشكال 23 و24 فان المرشح (54) والذي تتحرك فوقه الصـــفيحة (2) وتدور فانه له شكل (H) وهو القطعة الوحيدة.

القطعة المذكورة سابقا مقسمه الى 3 اسطوانات : اسطوانتان خارجيتان (56و57) لهما قطر متساوي وهو اكبر من تجويف السكة السفلية (12) واسطوانة داخليه أخرى (55) لها قطر اقل من ذلك بكثير والتي تدرج فارغة الى داخل تجويف (35) شبه المنحرف للإطار السفلي (3).

تبدأ حركة الثني عندما يركب ويعرض رأس برغي التوجيه على شكل (T) داخل الملعقة 65 للبرميل17 إن غرق الملعقة (65) يضمن ويحدد بدقه النقطة التي سيمر من خلالها المحور اللولبي والتي ستحدث فيها الحركة اللولبية للباب أو اللوح. علاوة على ذلك فان ضعف غرق الملعقة (65) يسمح بتأرجح طفيف للباب والذي يسهل فتح اللوح (2) أو الباب (1). عندما ينحني اللوح (2) أو الباب (1) فانه ينثني خلال المحور اللولبي الذي شكل بواسطة الأدوات (5، 6، 7، 8، 16، 15)، (8، 13، 27، 28، 29) وتنحني الصفيحة كذلك، دافعة وزن الزجاج (10) الذي يستقبله الإطار (3) إلى المرشح (54)خلال جوانبه (33، 34). وعندما يتحرك المرشح (54)، فإنه يتم تحريكه فوق فتحة (14) السكة السفلى (12)مبتعدا عنها للثلم (لا يظهر في كل الأشكال التوضيحية) في التفلون، وجارا له فوق سطح الأرض.

على الجانب الآخر،يضم المحور و أداة التوجيه قطع البرغي (41)، والتي تدخل قطعة التوجيه الأسطوانية(63) واللولب داخل قطعة الصفيحة المعدنية(21)، يمكن فقط أن تبتعد عن السكة العلوية (11) خلال التجويف(48).

وهكذا، سيكون البرغي (41) و القطعة الأسطوانية (63)، والصفيحة المعدنية (21) على مسافة مختلفة على كل لوح (2) بحيث أن الألواح التي كان انحناؤها الأخير، أو التي تم التقاطها سيكون

لها القطع (41، 21، 63) الأقرب إلى المحور اللولبي، لذلك، تتصل النهاية المقابلـــة للمحـــور اللولبي والتي شكلت بالقطع (8، 13، 27، 28، 29) للباب (1) مع المحور المتفكك الذي توجد فيه القطع (41، 21، 63).

يتشكل حل آخر لهذا النظام باختلاف جانب كل لوح، حتى يتسنى للحافة المقابلة للمحور اللـــولبي أن تتصل مع المكان الذي توجد فيه قطع التوجيه(41، 21، 63).هناك بديل لهذا النظام يتألف من لحام برغي التوجيه على شكل"T" (5)، إلى (8) و ذلك للحصول على أعلى قوة للنظام اللـــولبي لكل من الباب (1)و بقية الألواح(2).

عناصر الحماية

1. نظام غلْق يضم مجموعة من صفائح أو ألواح منفصلة عن بعضها البعض (2) يتحركان بالطول عبر سكة توجيه علوية (11) وسفلية (12)، تتألف من أداة تدور حول محور وباب لوح (1)، وتضم أداة دوران على محور ثابت، توصف بسكة علوية ذات شكل مستطيل أو مربع (11)، لها فتحة (25) في جزئها السفلي، محصورة بجانبين متساويي البعد (30)، وبالسكة العلوية (11) كانت تتصل بالسطح بواسطة براغي أو مسامير (18) التي تحفر القناة (23) الواقعة على طول الجهة المقابلة للفتحة (25) من سكة التوجيه (11). السكة السفلية (12) لها قسم مربع أو مستطيل الشكل. تكون قاعدتها مغلقة، ويكون جانبها العلوي مفتوح جزئيا (24)؛ تكون الفتحة المذكورة (24) محصورة بجانبين متساويي البعد تحتوي على فجوات بقطر 4 ملم (20)، يوضع فيها بعض أشرطة التفلون (PTFE) (4) تتصل هذه السكة (12) بالأرض بواسطة براغي أو مسامير (19) التي تحفر القناة (26) والواقعة على طول الوجه الداخلي المقابل للفتحة (24) من سكة التوجيه (12)، ويتكون كل من اللوحين (1 و 2) من زجاج مُقوّى (10) مثبت بالأذرع الخارجية (32) ينتهي ببعض التجاويف الصغيرة (14) وبالقاعدة (31) لإطار (3) التي تنتهي من الناحية الأخرى بشبه منحرف أجوف؛ يضم شبه المنحرف المذكور فتحة تقع على جانبه الأكبر ومحصورة من قبل جانبيه (34)، فتكون القاعدة (31) هي الجانب الأصغر. يضم المحور اللولبي للوحين (2) القطع التالية:

أ) ثلاث قطع على جانبه العلوي : برغي توجيه من الفولاذ المقاوم للصدأ على شكل "T" (5) بشكل يشبه "T"، الرأس البيضاوي والواقع داخل السكة العلوية (11)، يدخل جسمه من خلال الفتحة اللولبية (46). إن جزء التوجيه اللولبي هو قطعة فريدة تتكون من بولي أميد أو مادة مشابهة وتتألف من " طابقين". لأسطوانة قاعدتها (44) قطر أكبر وتتصل بجدران السكة العلوية (11)، وللطابق العلوي الاسطواني (45) قطر أصغر. إن قطر الفتحة ذات الشكل اللولبي أصغر من عرض الرأس (42) لبرغي التوجيه على شكل T (5)، وكذلك من القطعة الاسطوانية

البلاستيكية (7)، التي يتصل قطرها مع فتحة السكة العلوية. توضع السكة العلوية بين جزء التوجيه (6)، والصفيحة المعدنية (8)، التي تقع داخل الإطار (3) لشبه منحرف، وهي مستطيلة الشكل ولها جانبان مستقيمان باستثناء الواقعة في نهاية الباب أو اللوحة (2)؛ يكون هذا الجانب منحنيا ويتضمن 3 تجاويف ملولبة (37 و 38 و 39) ذات قطر متطابق، تقع على طول المحور الطولي للقطعة (8). يوضع البرغي (5) في التجويف الملولب (37) الأقرب للجانب المنحني.

ب) قطعتان في الجانب السفلي للمحور: برغي من الفولاذ المقاوم للصدأ (16) يدخل في جزء التوجيه السفلي (15)؛ إن جزء التوجيه السفلي هو قطعة فريدة يتكون من بولي أميد أو مادة مشابهة، وتتألف من أربع " طوابق " تشكل الاسطوانات بأشكال مختلفة : تكون قاعدتها هي الاسطوانة (49) ذات القطر الأكبر وتتصل مع جدران السكة السفلية (12)؛ يضم الطابق الثاني اسطوانة أخرى (5) تعمل كعتبة، الاسطوانة الثالثة (51)، يتصل قطرها مع الفتحة العلوية (24) لسكة التوجيه السفلية (12)، والطابق الرابع هي اسطوانة (52) التي تنتج من الاسطوانة (51)، لها قطر أكبر بقليل من الفتحة العلوية لسكة التوجيه السفلية (12). يدخل البرغي (16) في الصفيحة المعدنية (8) التي تقع داخل الإطار (3) لشبه منحرف.

يتألف الجانب العلوي للطرف المقابل لمحور اللي من برغي عريض الرأس (41) يدخل عبر قطعة مجوفة اسطوانية (63) تتكون من بولي أميد وتقع في التجويف (25) من السكة العلوية. يتصل قطره مع فتحة التجويف (25)؛ يتسع الجزء العلوي من القطعة (63) بحيث يتصل مع محيط رأس البرغي (41). يدخل هذا البرغي عبر التجويف (35) من الإطار (3) لشبه المنحرف وتدفع داخل اللولب (22) لصفيحة معدنية (21) الواقعة داخل الإطار العلوي (3) لشبه المنحرف. تكون الصفيحة المعدنية (21)، المصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ، مستطيلة الشكل ولها لولبان (22) موضوعان على بعد متساوي على امتداد محورهما الطولي.

يتألف مرشح أسطواني (54)، المصنوع من بولي أميد وعلى شكل "H"، من ثلاث أسطوانات، تشكل اثنتان منهما اسطوانات خارجية (56 و 57)، وذات قطر متساو - أكبر من تجويف السكة السفلية (12) -، واسطوانة داخلية أخرى (55) ذات قطر أصغر، تقع داخل التجويف (35)، موضوعة جزئيا بين الجانبين (34) للإطار (3) لشبه منحرف، وتغطي قاعدة المرشح(54) الفتحة (24) للسكة السفلية، دون أن يستقر وزن اللوح فوق المرشح. يدخل برغي لتعديل بسيط (36) في التجويف الملولب (58) على المحور الطولي للمرشح (54) يصعد للقاعدة (31) من الإطار السفلي (3) لشبه المنحرف.

2. نظام غلق وفقا لعنصر الحماية رقم 1، حيث يكون الباب (1) هو آخر لوح يوضع. لا يتحرك بشكل طولي، يقع في نهاية السكة ويتصل بجدار، كما يتضمن نظام غلق كذلك. يتم دوران الباب (1) خلال الصفيحة المعدنية (8) التي تقع داخل الإطار (3) من الصفيحة (10)، التي يثبت بها برغي (27). يقع رأس البرغي المذكور في القطعة (13) التي تقع بدورها في السكة العلوية (11) والسفلية (12). هذه القطعة (13) لها قسم ذو طابق مستطيل له زوايا دائرية، ويتكون من بولي أميد أو مادة مُشابهة. يكون داخل هذه القطعة أجوفا ودائريا، وتثبت رؤوس البرغيين (27 و 28) هناك - اللوالب التي تخرج من الفتحة السفلية والعلوية-. الفتحة العلوية (59) التي تتصل مع سطح سكة التوجيه العلوية (11) لها قطر أصغر من رأس البرغي (28) الذي يدخل في سطح وأرضية الطائرة المكونة من جزء التوجيه السفلي (11) والعلوي (12)، والذي يدخل بشكل ولبي في الصمولة (29) الواقعة على سطح وأرضية الغرفة. يخرج البرغي الآخر (27) من خلال الفتحة السفلية (60)، لجانبه الدائري قطر أكبر من رؤوس البراغي (27 و 28)؛ يضم الجانب العلوي للطرف المقابل لمحور اللي برغي عريض الرأس (41) يدخل عبر قطعة اسطوانية جوفاء (63) مصنوعة من بولي أميد وتقع في تجويف السكة العلوية (25). قطعة التوجيه الأسطوانية هذه لها قطر يتصل مع فتحة التجويف (25)، ويتوسع على الجانب العلوي للقطعة (63) حتى يتصل مع محيط رأس البرغي (41) الذي يعبر خلال التجويف (35) للإطار (3) لشبه المنحرف ويثبت في اللولب (22) للصفيحة المعدنية (21)، المصنوعة من الفولاذ

المقاوم للصدأ أو أي مادة مشابهة. توجد الصفيحة المعدنية (21) داخل الإطار (3) لشبه المنحرف، تكون مستطيلة الشكل وتحتوي على لولبان (22) موضوعان بشكل متساوي البعد على امتداد محورهما الطولي. إن المرشح الاسطواني (54) المكون من بولي أميد وعلى شكل "H"، هو قطعة فريدة، ومقسمة إلى ثلاث اسطوانات : أسطوانتان خارجيتان (56 و 57) لهما قطر متساو – وهو أكبر من قطر اسطوانة التجويف للسكة السفلية (12) -- واسطوانة داخلية أخرى (55) لها قطر أصغر بكثير، توضع داخل التجويف (35)، توضع بشكل جزئي بين الجانبين (34) من الإطار (3) لشبه المنحرف بحيث تغطي قاعدة المرشح (54) الفتحة (24) للسكة السفلية، دون أن يستقر وزن اللوح (2) على المرشح (54). يدخل برغي تعديل بسيط (16) عبر التجويف الملولب (58) في المحور الطولي للمرشح (54) وصعودا عبر القاعدة (31) للإطار السفلي (3) لشبه المنحرف.

3. نظام غلق وفقا لعنصر الحماية رقم 1 و 2، حيث ينثني الباب (1) والألواح (2) في مكان محدد. ويحفر في الجزء المركزي للسكة العلوية (11)، الذي يتصل مع نهاية الباب (1) قبالة الجدار حفرة (48) ؛ يجب على الحفرة المذكورة أن تكون طويلة بما فيه الكفاية، لتتيح وضع المجموعة الكاملة من الألواح عند ثنيها. يوضع في الفتحة (48) صفيحة معدنية على شكل ذراع (48)، تخرج بشكل عمودي على السكة العلوية (11) من خلال الفتحة (48) ويثبت حبل في نهاية الصفيحة (40)، بشكل مواز للصفيحة (2) إلى أن يتم تعديلها مع السكة السفلية (12).

4. نظام غلق وفقا لعناصر الحماية رقم 1 و 2 و 3، حيث ينثني الباب (1)، والألواح (2) في مكان محدد وحيث يكون المحور اللولبي محدودا ببرميل(17) الواقع في الطرف الأقرب للجدار الذي يدور عليه الباب (1)، وعلى امتداد جانبي السكة العلوية (11). يتم مده ويضم سلسلة من تجاويف على شكل ملعقة (65) كما في الألواح التي تشكل نظام الغلق التي تنثني عند هذا الطرف من خلال التجويف (48).

5. نظام غلق وفقا لعناصر الحماية رقم 1 و 2 و 3 و 4، حيث يكون لشرائط التفلون (4) ثلما في نفس موضع وبنفس طول التجويف (48)؛ يتم وضع البرغي (41)، والقطعة الأسطوانية (63)، والصفيحة المعدنية (21) على اللوح (2) عند مسافة معينة بحيث عندما تنثني الألواح، ستخرج هذه خلال التجويف (48)، وستكون القطع (41 و 42 و 43) للألواح الأخيرة التي سيتم اختيارها أو انثناؤها هي الأقرب للمحور اللولبي.

6. نظام غلق وفقا لعناصر الحماية رقم 5 حيث يختلف حجم كل لوحة ويتصل مع الطرف المقابل للمحور اللولبي، حيث توجد أجزاء التوجيه (41 و 21 و 63).

7. نظام غلق وفقا لعناصر الحماية رقم 51 و 2 و 3 و 4، حيث يضم كل لوح زجاجا مُقوّى تتراوح كثافته بين 10 و 30 مم؛ يصل طول الألواح في هذا النظام الى 3 أمتار، وقد يصل وزن كل صفيحة إلى 50 كغم.

8. نظام غلق وفقا لعناصر الحماية رقم 1 و 2 و 3 و 4، حيث يلحم برغي التوجيه على شكل "T" (5) على الصفيحة المعدنية (8).

9. نظام غلق وفقا لعناصر الحماية رقم 1 إلى 8 حيث يتضمن الباب مقبضا يتيح بملائمة فتحة النافذة على الذراع اللولبي، جنبا إلى جنب مع عمل نظام الغلق الواقع داخل الباب.

10. نظام غلق معزول تماما وكليا، وفقا لعناصر الحماية رقم 1 إلى 9، حيث تصنع التشطيبات الجانبية لكل لوح من بلاستيك إحكام السد أو من سجادة الباب، وقد تتضمن كذلك شرائط من بلاستيك لإحكام السد.

11. نظام غلق وفقا لعناصر الحماية رقم 1 حتى 7، حيث يتم تحريك ودوران كل لوح بطريقة يدوية من قبل شخص ما، وحيث لا يتم استخدام أية عجلات.

Figura 1

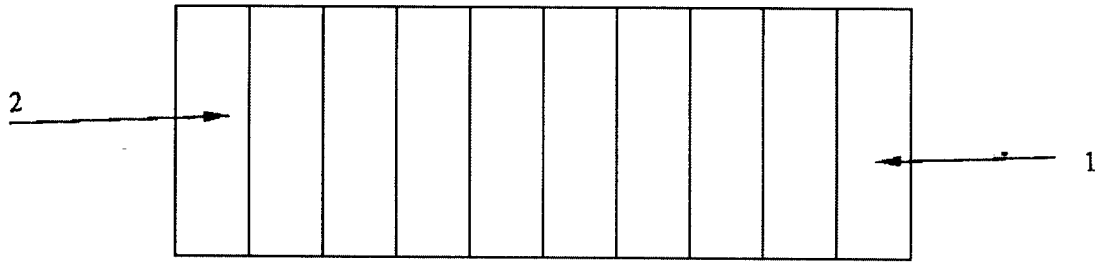


Figura 2

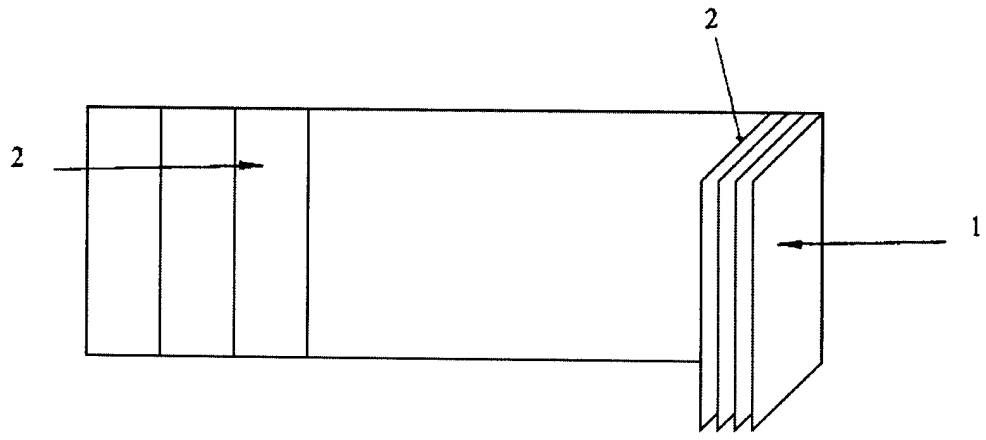


Figura 3

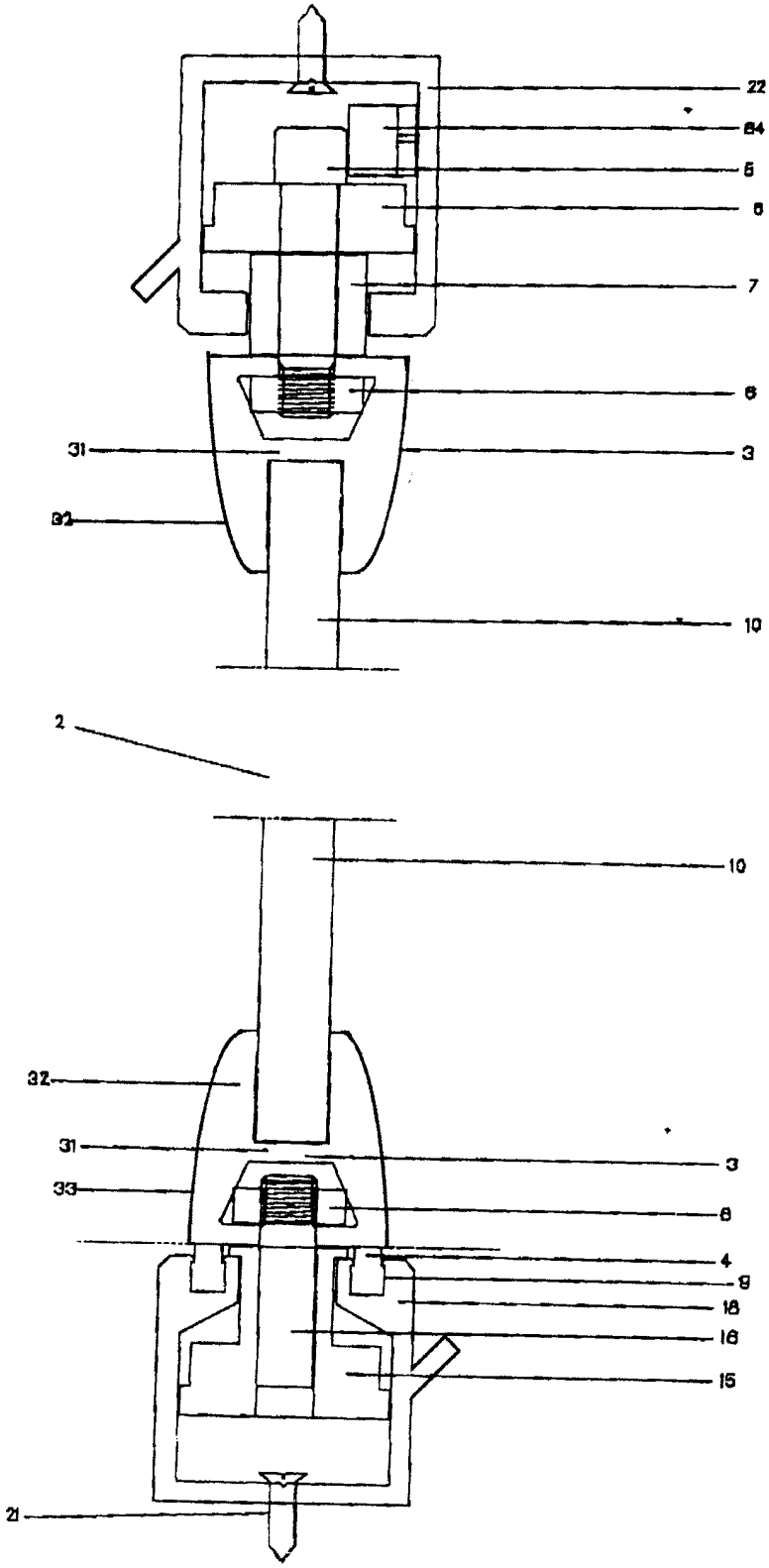


Figura 5

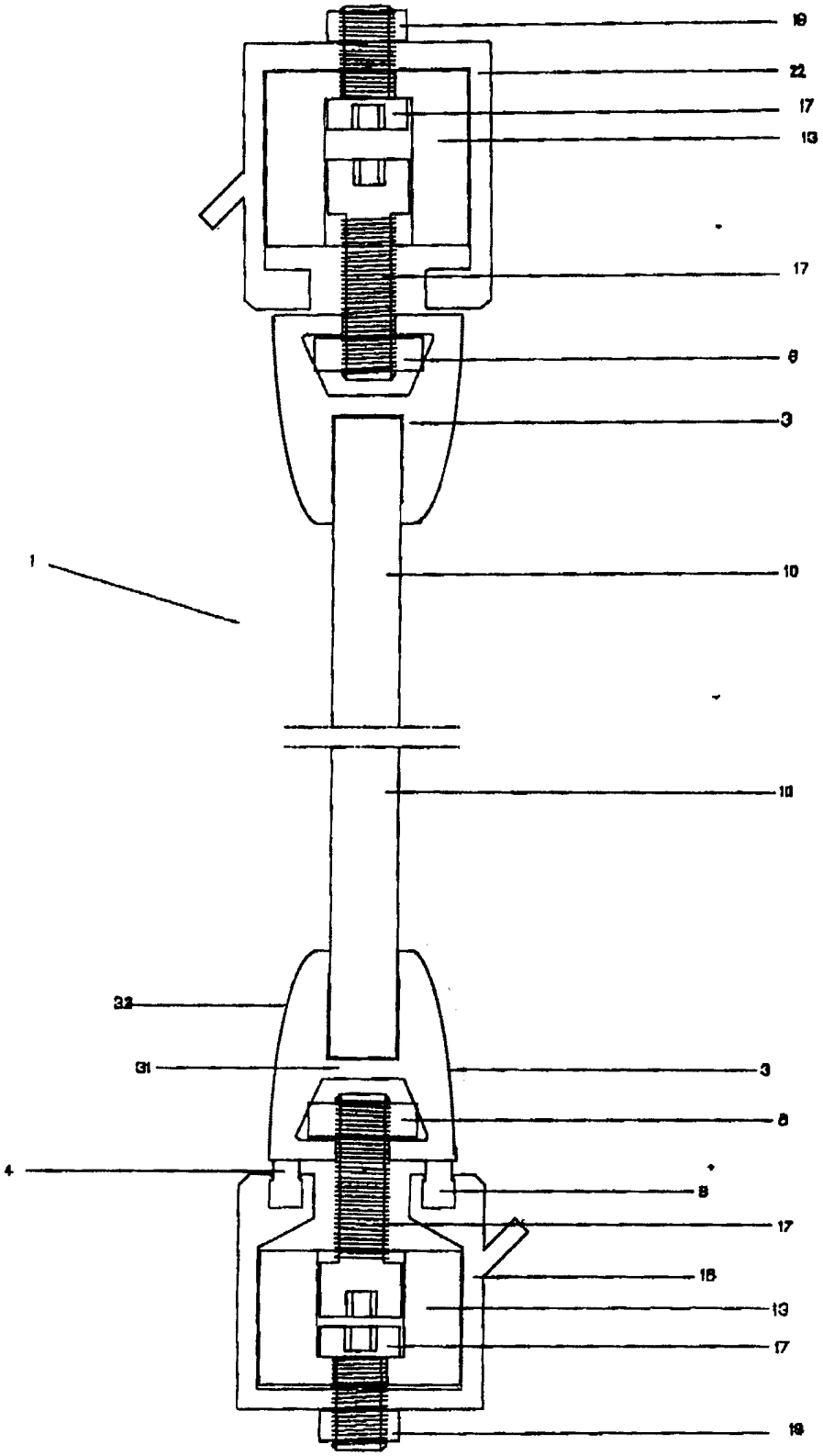


Figura 6

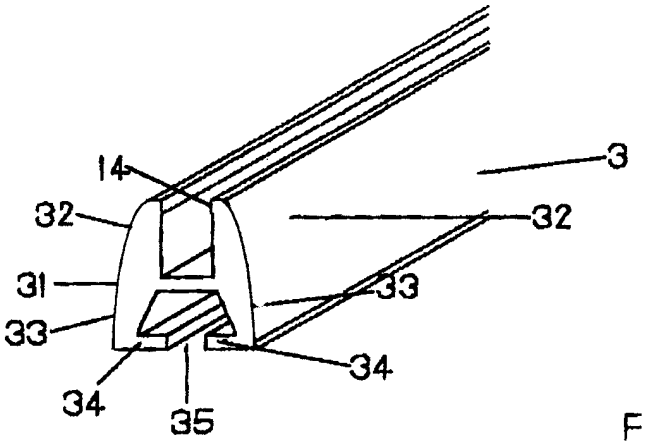


Figura 7

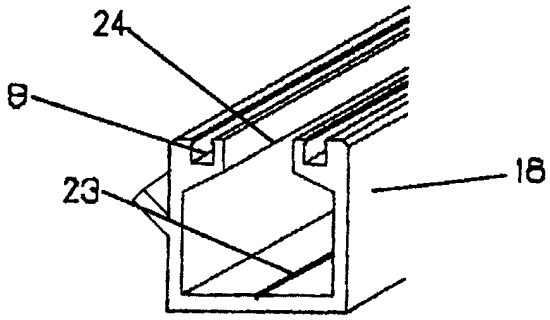


Figura 8

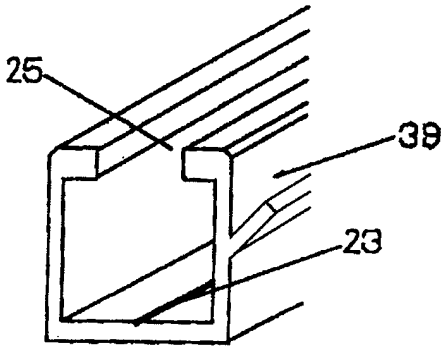


Figura 9

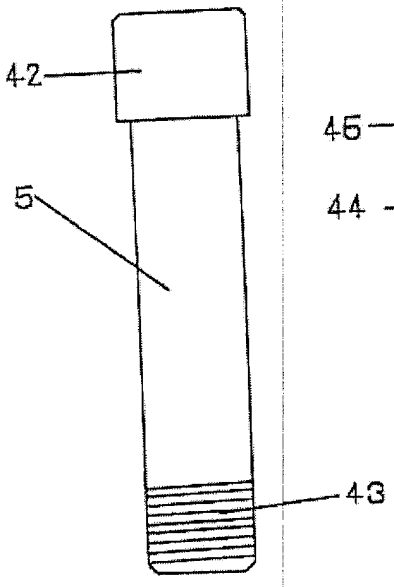


Figura 11

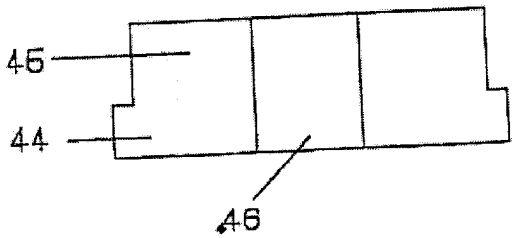


Figura 12

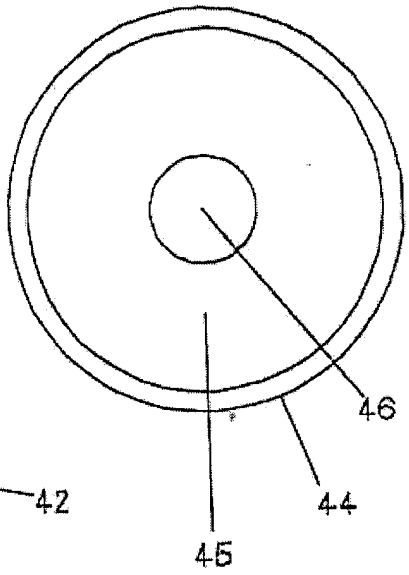


Figura 10

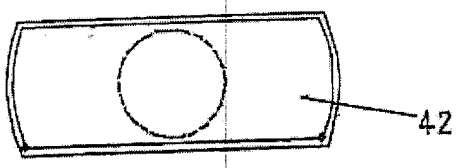


Figura 13

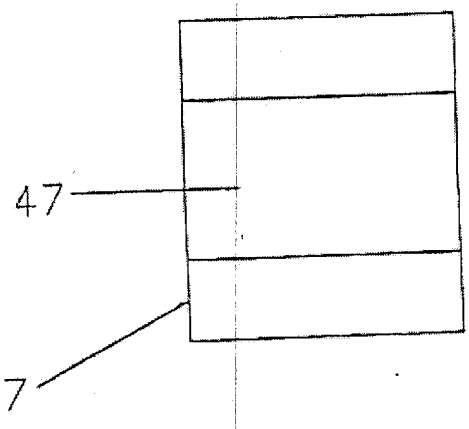


Figura 14

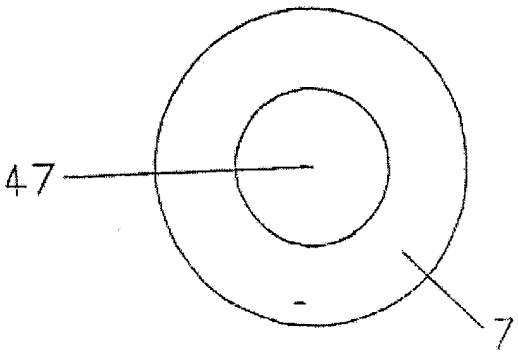


Figura 15

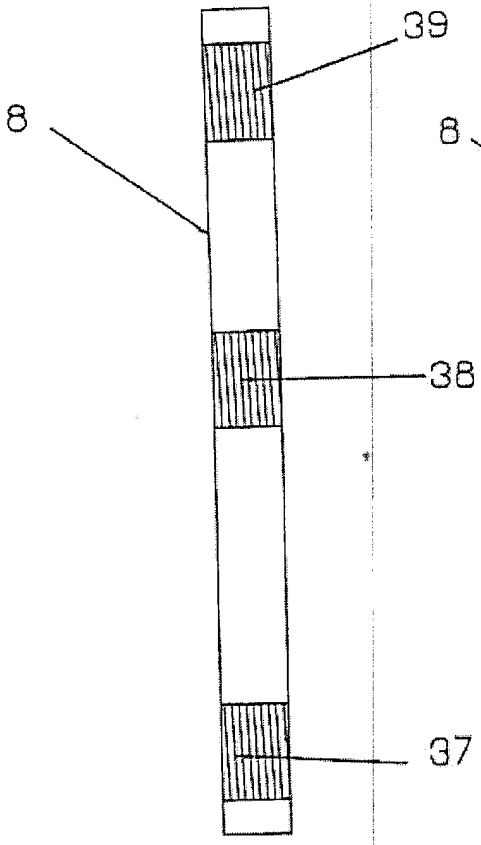


Figura 16

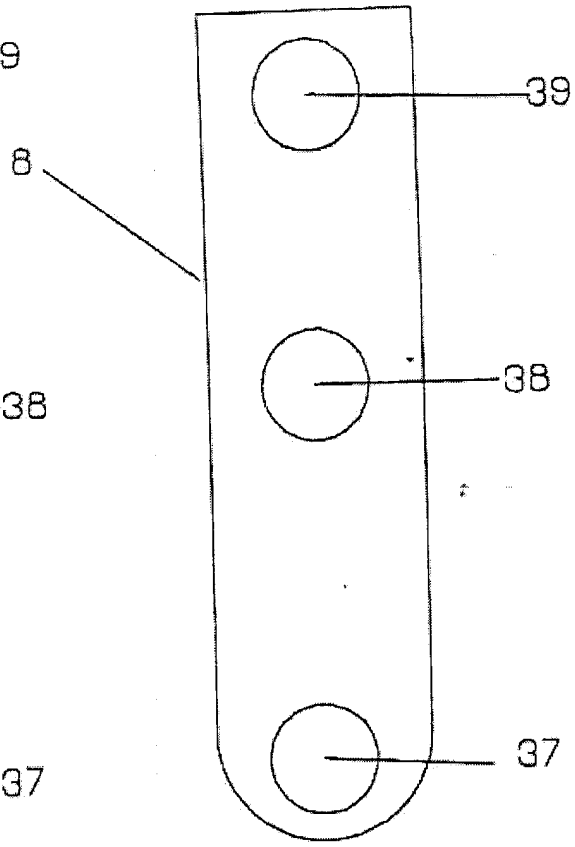


Figura 17

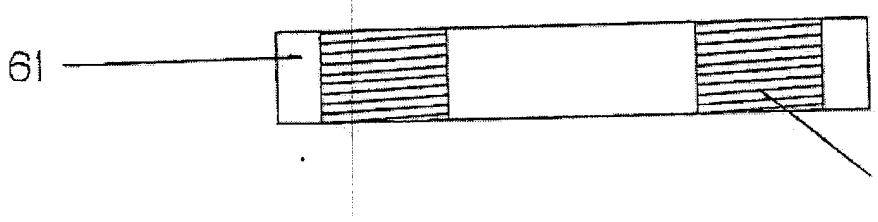


Figura 18

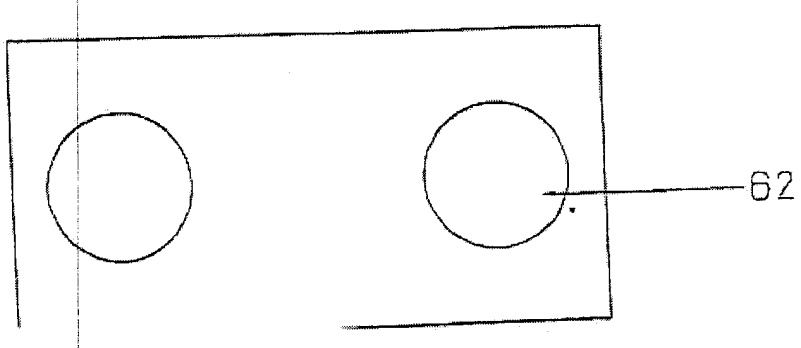
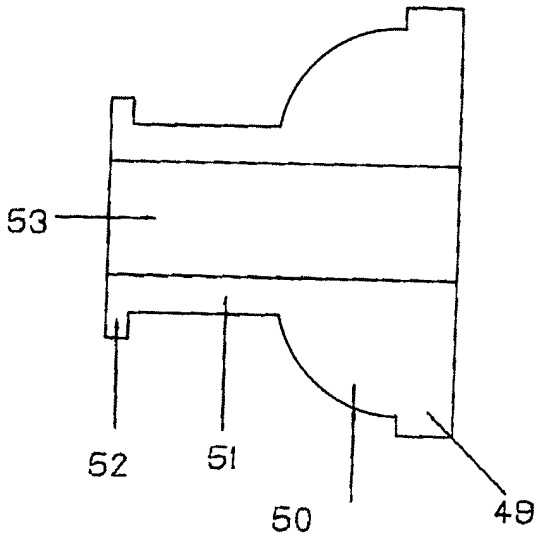


Figura 19



Figură 20

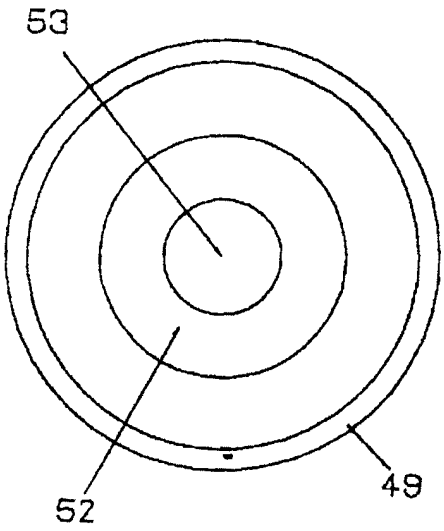


Figura 21

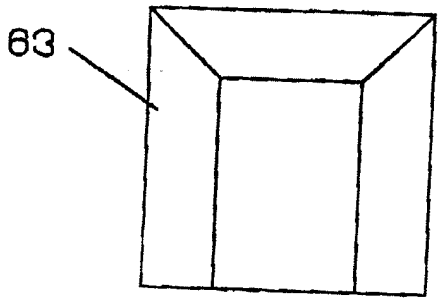


Figura 23

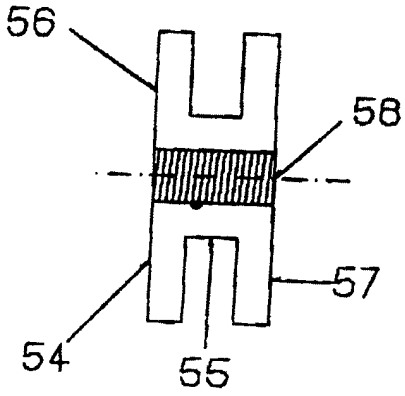


Figura 22

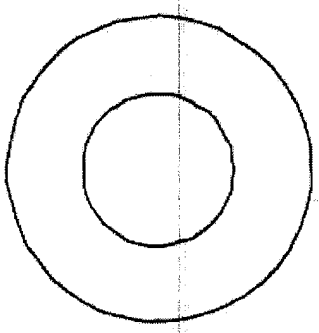


Figura 24

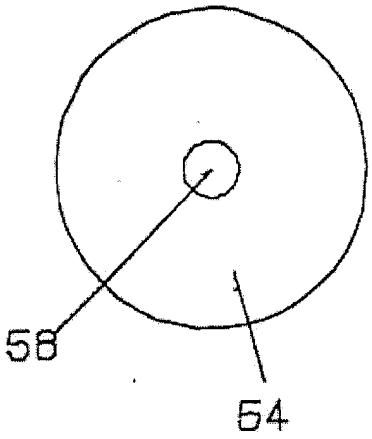


Figura 25

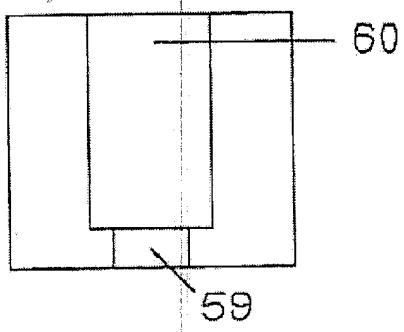


Figura 26

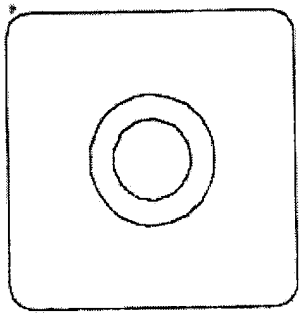


Figura 27

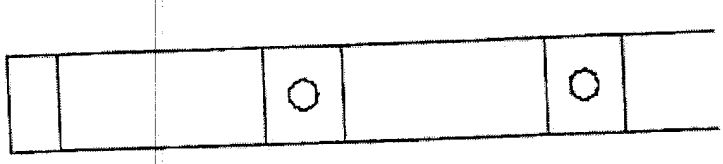


Figura 28