

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.10.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 16.04.93 Bulletin 93/15.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite: AVIBANK MFG., INC. — US.*

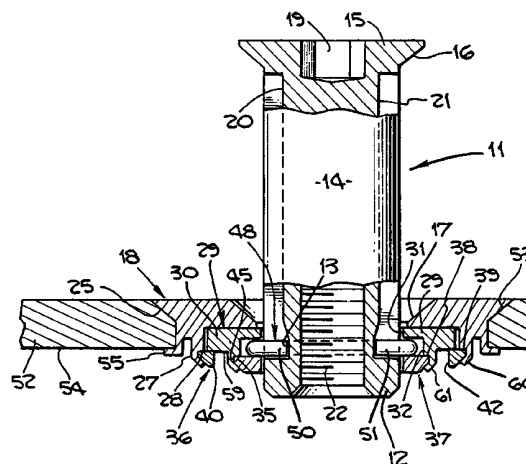
⑦2 Inventeur(s) : Chang Peter.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Dispositif de fixation de panneau avec assemblage de bague d'enclenchement flottante.

⑤7 Un dispositif de fixation de panneau selon l'invention comprend un boulon (14) et un assemblage de bague d'enclenchement qui inclut une bague d'enclenchement (18) montée fixement dans un trou (53) ménagé dans le panneau (52) et une pièce d'écartement (29) espacée de la bague d'enclenchement et sertie sur elle et sur le boulon, de telle sorte que le boulon puisse être maintenu éloigné du panneau puis être enfoncé dans le trou ménagé dans le panneau. L'espace séparant la bague d'enclenchement (18) et la pièce d'écartement (29) permet de créer un débatement entre le boulon (14) et le panneau (52) afin de compenser des défauts d'alignement entre le boulon et le réceptacle dans lequel il vient se fixer.



La présente invention concerne de façon générale des dispositifs de fixation de panneau, et plus particulièrement des dispositifs de fixation de panneau comportant un boulon de fermeture et un assemblage de fermeture
5 permettant de fixer des panneaux d'avion ou des dispositifs similaires en ménageant un jeu entre le boulon et la bague d'enclenchement de l'assemblage de bague d'enclenchement.

On connaît divers types de dispositifs de fixation
10 de panneau, chaque dispositif comprenant un assemblage formant une gâche ou bague d'enclenchement qui est monté dans un trou ménagé dans le panneau et un pêne ou boulon qui est monté dans la bague d'enclenchement. De tels dispositifs sont décrits par exemple dans les brevets des
15 Etats-Unis n° 4 467 090, 4 723 881, 4 854 795 et 4 815 908.

Ces dispositifs de fixation de panneau peuvent être utilisés dans des cas où des portes d'un appareil tel qu'un avion peuvent être réalisées par un fabricant
20 différent de celui de la structure de l'appareil sur lequel les portes doivent être installées. Les trous appropriés destinés aux dispositifs de fixation de ces portes sur les sous-structures sont pré-percés. Malheureusement, quand vient le moment de l'assemblage de
25 ces portes sur la structure, les trous pré-percés peuvent se trouver légèrement décalés ou mal alignés.

Il est donc nécessaire de prévoir un dispositif de bague d'enclenchement flottante pour de tels dispositifs de fixation de panneau afin de compenser de tels défauts
30 d'alignement. Un tel dispositif doit comporter une bague d'enclenchement fixée au panneau à l'aide d'un boulon

flottant par rapport à la bague d'enclenchement afin d'éviter une usure ou détérioration du panneau.

Un objet de la présente invention consiste à proposer un assemblage à bague d'enclenchement flottante
5 pour un dispositif de fixation de panneau permettant d'accepter un léger défaut d'alignement des trous entre les structures qui sont destinées à être fixées ensemble à l'aide de tels dispositifs de fixation de panneau.

Un autre objet de la présente invention consiste à
10 proposer un tel assemblage à bague d'enclenchement flottante pouvant soit être sertie directement sur un panneau soit être sertie sur une rondelle qui est disposée entre l'assemblage à bague d'enclenchement et le panneau.

Encore un autre objet de la présente invention
15 consiste à proposer un assemblage à bague d'enclenchement flottante pouvant être adaptée à un grand nombre de dispositifs de fixation différents admettant un défaut d'alignement entre le boulon d'un tel dispositif de fixation de panneau et le réceptacle auquel ce boulon doit
20 être fixé.

Encore un autre objet de la présente invention visant à mettre en oeuvre les objets qui ont été énoncés précédemment consiste à proposer une bague d'enclenchement de l'assemblage à bague d'enclenchement qui soit fixée au
25 panneau alors qu'une pièce d'écartement à laquelle le boulon du dispositif de fixation de panneau est fixé flotte par rapport à la bague d'enclenchement.

Ces objets ainsi que d'autres peuvent être mis en oeuvre en prévoyant un dispositif de fixation de panneau
30 comprenant un boulon et un assemblage à bague d'enclenchement flottante, cet assemblage comprenant une bague d'enclenchement montée de façon fixe dans un trou ménagé dans un panneau et une pièce d'écartement espacée de la bague d'enclenchement et sertie contre celle-ci et
35 également contre le boulon du dispositif de fixation de

panneau. De cette manière, le boulon peut être maintenu de façon écartée par rapport au panneau puis poussé vers l'intérieur dans le trou ménagé dans le panneau. L'écartement entre la bague d'enclenchement et la pièce
5 d'écartement procurent un jeu entre le boulon et le panneau afin de compenser les défauts d'alignement entre le boulon du dispositif de fixation de panneau et le réceptacle auquel il doit être fixé.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le
10 dispositif de fixation de panneau comprend un boulon présentant une partie formant tige taraudée ou filetée, une tête élargie à une extrémité de ladite partie formant tige, un élément de retenue incluant un assemblage de bague d'enclenchement retenant un ressort ayant la forme
15 générale d'un C dans celui-ci, ledit ressort étant adapté pour tourner avec la partie formant tige et comprenant une partie principale incurvée se terminant par des parties d'extrémités s'étendant vers l'intérieur, ladite partie formant tige comprenant au moins deux rainures s'étendant
20 longitudinalement destinées à recevoir les extrémités dudit ressort, lorsque ledit ressort est situé au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige, le reste de ladite partie formant tige et ladite tête s'éloignant dudit ressort et lorsque les extrémités dudit
25 ressort sont déplacées axialement le long de ladite partie formant tige dans lesdites rainures, ledit ressort venant prendre appui contre ladite tête, la partie restante de ladite partie formant tige s'étendant alors en s'éloignant de ladite tête et dudit ressort, ladite partie formant
30 tige comprenant une partie de section réduite ayant un diamètre inférieur à celui du reste de la tige en intersectant lesdites rainures au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige, cette partie de section réduite étant configurée de façon à recevoir ledit
35 ressort afin de permettre au ressort de s'enclencher ou de

tomber à l'intérieur de ladite partie de section réduite afin de maintenir ladite partie formant tige dans une position dans laquelle la partie formant tige s'étend vers l'extérieur à partir dudit assemblage de bague d'enclenchement ; et ledit assemblage de bague d'enclenchement comprend une bague d'enclenchement qui présente une partie formant corps principal supérieure munie d'un fraisage concentrique afin de recevoir ladite partie formant tige en la faisant passer au travers d'elle, cette partie formant corps principal comprenant une première partie formant paroi mince externe inférieure adaptée pour être repoussée contre un panneau dans lequel ledit dispositif de fixation est installé, et une seconde partie formant paroi mince interne espacée de ladite première partie formant paroi mince, ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant en outre une pièce d'écartement contenant un trou situé de façon générale au centre afin de recevoir ladite partie formant tige au travers de lui, ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant une cavité annulaire entourant ladite partie formant tige, ladite pièce d'écartement étant disposée à l'intérieur de ladite cavité annulaire et étant fixée à la fois à ladite seconde partie formant paroi mince et audit boulon, ladite pièce d'écartement pouvant se déplacer latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de fixation de panneau comprend un boulon présentant une partie formant tige filetée ou taraudée, une tête élargie au niveau d'une extrémité de ladite partie formant tige située sur le côté accessible de l'enveloppe externe, et un élément de retenue fixé à ladite partie formant tige, ledit élément de retenue incluant un assemblage de bagues d'enclenchement qui prend en sandwich un panneau de ladite enveloppe entourant ladite ouverture ménagée dans celle-ci et piégeant dans

l'assemblage un ressort ayant la forme générale d'un C, ledit ressort étant adapté pour tourner avec ladite partie formant tige et comprenant une partie formant corps principal incurvée se terminant par des extrémités s'étendant vers l'intérieur ladite partie formant tige comprenant au moins deux rainures s'étendant longitudinalement recevant les extrémités dudit ressort, et de ce fait, quand ledit ressort est situé au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige, le reste de ladite partie formant tige et ladite tête s'étendent de façon éloignée dudit ressort qui est piégé dans ledit assemblage de bagues d'enclenchement qui est monté dans ladite ouverture et quand les extrémités dudit ressort sont déplacées axialement le long de ladite partie formant tige dans lesdites fentes, ledit ressort vient en appui contre ladite tête, la partie restante de ladite partie formant tige s'étendant en s'éloignant de ladite tête et dudit ressort en passant au travers de ladite ouverture pour parvenir sur le côté interne de ladite enveloppe, ladite partie formant tige présentant une partie de section réduite ayant un diamètre inférieur à celui de ladite partie formant tige intersectant lesdites rainures au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige en étant configurée de façon à recevoir et loger ledit ressort en permettant ainsi audit ressort de s'enclencher ou de tomber dans ladite partie de section réduite afin de maintenir ladite partie formant tige dans une position dans laquelle elle s'étend vers l'extérieur à partir de l'assemblage de bagues d'enclenchement, et en ce que ledit assemblage de bagues d'enclenchement comprend une bague d'enclenchement disposée dans ladite ouverture et présentant une partie formant corps principal supérieure qui comporte un trou fraisé qui est situé de façon généralement concentrique, ce trou recevant ladite partie formant tige qui passe au travers de lui, une

première partie formant paroi fine externe inférieure étant repoussée contre ledit panneau et une seconde partie formant paroi fine interne étant espacée de ladite première partie formant paroi fine, ledit assemblage de 5 bagues d'enclenchement comprenant en outre une pièce d'écartement présentant un trou situé de façon généralement concentrique recevant ladite partie formant tige au travers de lui, ladite bague d'enclenchement présentant une cavité annulaire qui entoure ladite partie 10 formant tige, ladite pièce d'écartement étant disposée à l'intérieur de ladite cavité annulaire et étant fixée à la fois à ladite seconde partie formant paroi fine et audit boulon, ladite pièce d'écartement pouvant se déplacer latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement.

15 Ces objets, caractéristiques et avantages, ainsi que d'autres de la présente invention vont être mieux compris lors de la description qui va suivre d'exemples de réalisations, illustrée par les figures annexées parmi lesquelles :

20 la figure 1 est une vue éclatée d'un dispositif de fixation de panneau comprenant un assemblage flottant selon la présente invention ;

la figure 2 est une vue assemblée du dispositif de fixation de panneau de la figure 1, celui-ci étant disposé 25 dans un panneau ;

la figure 3 est une vue en plan d'un élément de l'assemblage des figures 1 et 2 ;

la figure 4 est une vue détaillée d'une partie de l'assemblage de la figure 2 montrant une rondelle disposée 30 entre la plaque d'enclenchement et le panneau ;

la figure 5 est une vue en coupe verticale d'une variante de réalisation du boulon seul correspondant au mode de réalisation des figures 1 et 2 ;

la figure 6 est une vue éclatée d'un autre mode de 35 réalisation d'un dispositif de fixation de panneau

comprenant un assemblage flottant selon la présente invention ;

la figure 7 est une vue assemblée du dispositif de fixation de panneau de la figure 6, celui-ci étant disposé
5 dans un panneau ;

la figure 8 est une vue détaillée partielle d'une des pièces de la figure 7, afin d'illustrer le fonctionnement de l'assemblage ;

la figure 9 est une vue éclatée d'encore un autre
10 mode de réalisation d'un dispositif de fixation de panneau comprenant un assemblage flottant selon la présente invention ;

la figure 10 est une vue assemblée du dispositif de fixation de panneau de la figure 9, celui-ci étant disposé
15 dans un panneau ;

la figure 11 est une vue en coupe selon la ligne 11-11 de la figure 9 ;

la figure 12 est une vue en perspective d'une des pièces de la figure 9 ;

la figure 13 est une vue éclatée d'un autre mode de réalisation d'un dispositif de fixation de panneau comprenant un assemblage flottant selon la présente invention ;
20

la figure 14 est une vue assemblée du dispositif de fixation de panneau de la figure 10, celui-ci étant disposé dans un panneau ; et
25

la figure 15 est une vue éclatée seulement d'une partie du boulon et du ressort de l'assemblage des figures 10 et 11 avant que ces pièces ne soient assemblées.

30 En se reportant maintenant à la figure 1, on distingue un dispositif de fixation de panneau 10 qui comprend un boulon 11. Le boulon 11 comprend un nez émoussé ou chanfreiné 12, une zone de rétrécissement 13 adjacente au nez 12 et une partie formant tige de boulon,
35 de forme générale cylindrique, 14. Le boulon 11 comporte

une tête 15 plus large que le reste du boulon, au niveau de l'extrémité supérieure de la partie formant tige 14, cette tête 15 étant fraisée au niveau de son embase ou face antérieur pour former une partie fraisée 16 qui rejoint la partie formant tige 14. La tête 15 est adaptée de façon à venir en appui contre une ouverture fraisée de conformation correspondante 17 (figure 2) ménagée dans une bague d'enclenchement 18 (voir aussi figure 1). Une empreinte en 6 pans creux 19 est ménagée dans la tête 15, comme cela est bien connu de l'art, afin de recevoir un outil de vissage adapté.

Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, le boulon 11 comporte deux gorges espacées s'étendant longitudinalement 20, 21 en longeant l'extérieur du boulon de façon généralement parallèle à l'axe longitudinal de celui-ci. Ces gorges 20, 21 s'étendent depuis la partie fraisée 16 jusqu'à la zone de réduction 13. L'intérieur du boulon 11 peut comporter un taraudage 22 pour permettre la fixation d'un élément de fixation connu en soi, comme par exemple l'assemblage de réceptacle qui est décrit dans le brevet des Etats-Unis n° 4 723 881. Dans ce document de l'art antérieur, un assemblage de réceptacles 12 est fixé par un panneau 20 qui comporte une tige filetée 15 adaptée pour se visser dans un trou taraudé d'un boulon 11 disposé dans un panneau 22. En conséquence, il est connu qu'un boulon 1 peut être fixé à un assemblage de réceptacles 12, comme cela apparaît dans le brevet des Etats-Unis n° 4 723 881.

Une bague d'enclenchement 18 présente une partie inférieure de forme générale cylindrique 23 et de préférence une partie supérieure formant tête évasée 24 qui fait corps avec la partie inférieure. Comme on peut le voir sur la figure 2, la bague d'enclenchement 18 est fraisée dans sa partie centrale (fraisage 17) comme cela sera expliqué par la suite, et présente une partie conique

25 (partie fraisée) sur la face dirigée vers le bas de la partie formant tête 24. Le fond ou l'extrémité inférieure de la bague d'enclenchement 18 constitue une partie formant paroi mince 26 qui est espacée d'une seconde
5 partie formant paroi mince 27 située à l'intérieur. La partie 27 présente une zone évidée annulaire 28 sur la face interne de cette partie et dont la fonction sera expliquée par la suite.

Une pièce d'écartement 29 est prévue (figure 1) et
10 celle-ci présente une tête annulaire de forme générale aplatie 30 munie d'une ouverture centrale 31 et un évidement central annulaire 32 ayant un diamètre supérieur à celui de l'ouverture 31. La pièce d'écartement 29 comporte une partie de corps principal cylindrique externe
15 33 dont le diamètre externe est inférieur au diamètre externe de la tête 30. En conséquence, la partie de corps principal 33 et l'évidement 32 servent à définir une partie formant paroi annulaire mince 34 qui présente une zone évidée 35 sur la face interne de celle-ci pour des
20 raisons qui vont être expliquées par la suite.

Deux rondelles 36, 37 sont prévues. Chaque rondelle 36, 37 comporte respectivement une paroi supérieure plane 38, 39, une paroi inférieure plane 40, 41 et une ouverture centrale 42, 43. Chaque rondelle 36, 37 comporte
25 respectivement une paroi périphérique externe 44 et 45 et une partie formant paroi conique 46, 47 s'étendant respectivement depuis la paroi 44 jusqu'à la paroi 40 et depuis la paroi 45 jusqu'à la paroi 41. Les rondelles 36, 37 sont identiques, sauf que la rondelle 36 a un diamètre
30 supérieur à celui de la rondelle 37, comme cela va être expliqué par la suite. Une bague qui présente la forme générale d'un C 48 comprend une partie formant corps principal incurvée 49 se terminant par deux extrémités ou pattes s'étendant vers l'intérieur 50, 51. Les pattes 50,
35 51 sont prévues de façon à coulisser dans les fentes

espacées mentionnées ci-avant 20, 21 du boulon 11, comme cela va être expliqué par la suite, et comme cela est expliqué également dans le brevet des Etats-Unis n° 4 464 090 délivré le 7 août 1984. Dans ce brevet, sont

5 décrites deux versions d'une telle bague dont les dimensions permettent à celle-ci de glisser le long des fentes 37, 38 du boulon.

L'assemblage et l'installation du dispositif de fixation de panneau 10 dans le panneau 52 de la figure 2 vont être expliqués maintenant. Le panneau 52 comporte une ouverture fraisée 53 sur laquelle la partie conique ou fraisée 25 de la bague d'enclenchement 18 vient s'adapter. Ainsi, la bague d'enclenchement 18 est insérée dans l'ouverture 53 depuis le haut ou la surface supérieure de

15 celle-ci, comme on peut le voir sur la figure 2. La partie formant paroi mince 26 (figure 1) peut alors être déformée ou repoussée directement contre la face inférieure 54 du panneau 52 pour former une bride annulaire 55 (figure 2). Celle-ci sert à retenir la bague d'enclenchement 18 sur le

20 panneau 52.

La pièce d'écartement 29 est alors insérée dans la bague d'enclenchement 18 depuis le bas ou depuis le côté le plus inférieur du panneau 52, comme on peut le voir sur la figure 2, la surface supérieure de celle-ci venant en

25 appui contre la paroi inférieure 56 de la bague d'enclenchement 18, en s'adaptant à cette paroi inférieure 56, et la paroi externe 57 de la pièce d'écartement 29 étant espacée de la paroi interne 58 de la bague d'enclenchement 18, comme cela apparaît clairement sur la

30 figure 2. La partie formant tige 14 du boulon 11 est alors insérée depuis le haut ou depuis l'extérieur du panneau 52 (figure 2) au travers de l'ouverture 17 ménagée dans la bague d'enclenchement 18 et au travers de l'ouverture 31 ménagée dans la pièce d'écartement 29. La bague élastique

35 48 est alors placée sur le nez 12 de la partie formant

tige 14 du boulon 11 de façon à ce que les pattes 50, 51 s'engagent dans les gorges 20, 21. On comprendra que la bague 48 doit être suffisamment élastique de façon à pouvoir être forcée pour passer sur le nez 12 puis
5 s'engager dans la zone de réduction 13 au niveau de l'extrémité des fentes 20, 21 (par retrait) tout en coulissant dans les fentes 20, 21. La rondelle 37 est alors placée sur le nez 12 et dans la zone évidée 35 de la pièce d'écartement 29. La partie formant paroi mince 34 de
10 la pièce d'écartement 29 est alors déformée pour venir contre la partie conique 47 de la rondelle 37 en formant une bride 61 qui retient la bague 48 pour la positionner entre la pièce d'écartement 29 et la rondelle 37.

La rondelle 36 est alors insérée de façon à venir
15 sur la pièce d'écartement 29 de telle sorte que sa paroi supérieure plane 38 vienne en appui contre la paroi inférieure 59 de la pièce d'écartement 29. La partie formant paroi mince interne 27 de la bague d'enclenchement 18 (figure 1) est alors déformée ou repoussée de façon à
20 venir contre la partie formant paroi conique 46 de la rondelle 36 afin de constituer une bride 60 (figure 2) qui sert à retenir la pièce d'écartement 29 sur la bague d'enclenchement 18. On peut voir facilement sur la figure 2 que l'espace situé entre la pièce d'écartement 29 et la
25 bague d'enclenchement 18 permet de faire flotter la pièce d'écartement 29 par rapport à la bague d'enclenchement 18 et par rapport au panneau 52 sur lequel elle est fixée. Evidemment, ceci compense le défaut d'alignement entre les ouvertures du panneau 52 et les ouvertures d'une partie de
30 panneau venant s'adapter dans le panneau, comme cela est décrit dans le brevet des Etats-Unis n° 4 464 090. Bien qu'un assemblage de plusieurs parties vienne d'être décrit, un certain nombre de ces parties peuvent évidemment être pré-assemblées avant que l'ensemble soit
35 mis à la disposition de l'utilisateur final.

Bien que sur la figure 2, la bague d'enclenchement 18 soit représentée de façon à être repoussée directement contre le panneau 52, comme on peut le voir sur la figure 4 dans laquelle des index de référence identiques indiquent des parties similaires du mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, une rondelle 62 qui a un diamètre supérieur à celui de la rondelle 36 mais qui est par ailleurs identique à celle-ci et disposée entre la bague d'enclenchement 18 et le panneau 52. La bride 55 est alors déformée ou repoussée contre la rondelle 62. Les avantages de l'utilisation d'une telle rondelle, en particulier en relation avec des panneaux en matériaux composites peuvent être aisément trouvés. Il est connu, par exemple, d'utiliser un dispositif dans lequel une jupe formant paroi mince formée sur un écrou peut être refoulée directement contre un panneau ou contre une rondelle intermédiaire afin de compenser les variations d'épaisseurs entre différents panneaux. Evidemment, on peut appliquer une telle disposition à la bride 55 constituée à partir d'une paroi mince présente sur la bague d'enclenchement telle que représentée sur la figure 2.

Bien que le boulon 11 soit représenté sur les figures 1 et 2 comme étant un boulon présentant un trou taraudé, comme cela est représenté sur la figure 5 dans laquelle des index de référence identiques indiquent des parties similaires du mode de réalisation des figures 1 et 2, un boulon 63 est fileté sur sa partie externe pour former des filets 63' et peut se visser dans un trou taraudé d'un assemblage de réceptacles, comme cela est connu en soi et comme on peut par exemple en trouver un sous forme d'un écrou qui porte l'index de référence 112' dans la description du brevet des Etats-Unis n° 4 747 738, figure 9. Ainsi, une structure secondaire 500 est représentée de façon à comporter des rivets 501 qui

maintiennent une plaque 502 sur la structure secondaire 500. Un écrou 112 vient en appui contre la plaque 502. Une pièce d'écartement 503 est prévue entre le panneau 52 et la structure secondaire 500.

5 On se reporte maintenant aux figures 6 à 8 dans lesquelles des index de référence identiques indiquent des parties similaires à celles du mode de réalisation correspondant aux figures 1 et 2. La présente invention telle que décrite en relation avec ces figures 6 à 8 peut
10 être appliquée à un assemblage de boulon du type décrit dans le brevet des Etats-Unis n°4 815 908 délivré le 28 mars 1989. Comme on peut le voir sur la figure 6, un assemblage de panneau 65 est représenté en vue éclatée, celui-ci comprenant un boulon 66 muni d'une tête élargie
15 67 qui comporte une empreinte à 6 pans creux 68. Le boulon comporte une partie formant corps principal de forme générale cylindrique et une partie conique ou fraisée 70 située sur la face inférieure ou l'embase de la tête 67 (voir également figure 7). Une gorge annulaire 71 est
20 ménagée sur la partie formant corps principal 69 de façon adjacente à la partie formant nez 72, cette gorge comportant également une partie conique ou évasée 73 s'étendant depuis la partie formant corps 69 jusqu'à la gorge 71 afin de constituer une rampe.

25 Une bague de retenue 74 qui peut être constituée par une bague circulaire munie d'une fente 74' comprend une surface supérieure plane 75 (voir également figure 8), une surface inférieure plane 76, une surface latérale inférieure périphérique 77, une surface latérale
30 supérieure conique périphérique 78 et une surface interne inclinée 79. Comme on peut le voir sur la figure 8, la surface supérieure 75 a une largeur inférieure à celle de la surface inférieure 76 et la surface interne 79 est orientée de façon à être plus proche de l'axe de la bague
35 74 dans sa région située dans la partie inférieure.

La bague d'enclenchement 18 et la rondelle 36 sont bien sûr identiques aux éléments correspondants présents dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2. Cependant, au lieu d'utiliser la pièce d'écartement 29 une pièce d'écartement 83 est prévue qui comprend une surface supérieure plane 84, une surface inférieure plane 85, une première surface latérale périphérique supérieure 86 (voir figure 7) et une seconde surface latérale périphérique inférieure 87 ayant un diamètre inférieur à celui de la surface 86, formant une zone dentée ou découpée, comme cela est représenté sur la figure. La pièce d'écartement 83 est munie d'une ouverture 88 et d'une cavité 89 qui peut avoir une section rectangulaire et qui est ménagée dans une paroi interne 90 de la pièce d'écartement 83.

En outre, le panneau 80, comme cela est représenté sur la figure 7, peut être entaillé de façon à présenter un évidement 81. Le panneau 80 comporte aussi un fraisage 82 qui constitue une ouverture au travers de lui. Bien sûr, il n'est pas obligatoire de ménager l'évidement 81, comme cela est le cas par exemple dans le brevet des Etats-Unis n° 4 815 908.

Ainsi, pour assembler les composants qui sont représentés sur la figure 6 sur le panneau 80 qui est représenté sur la figure 7, on installe la bague d'enclenchement 18 dans le panneau comme cela a été décrit ci-avant et on déforme ou repousse la partie formant paroi mince 26 dans la zone d'évidement 81 en formant pareillement une bride 55 qui retient la bague d'enclenchement 18 sur le panneau 80. D'autre part, comme cela est décrit dans le brevet des Etats-Unis n° 4 815 908 et comme cela est représenté sur la figure 4, on peut utiliser une rondelle intermédiaire telle que la rondelle 62 qui est représentée sur la figure 4 en la disposant

entre la bride 5 et le panneau 80 (celui-ci étant ou non muni de la zone d'évidement 81).

L'ensemble formé par la pièce d'écartement 93 et la bague 74 disposée dans la cavité 89 est alors inséré dans la bague d'enclenchement 18 à partir du bas ou du côté inférieur du panneau 80, comme on peut le voir sur la figure 7, de telle sorte que la surface supérieure de la pièce d'écartement vienne s'appuyer contre la paroi inférieure 56 de la bague d'enclenchement 18 en se conformant à cette paroi inférieure, la paroi externe supérieure 86 de la pièce d'écartement étant espacée de la paroi interne 58 de la bague d'enclenchement 18, comme cela apparaît clairement sur la figure 7. La rondelle 36 est alors insérée en s'enfilant sur la pièce d'écartement 83 de telle sorte que sa surface supérieure plane 38 vienne s'appuyer contre la surface inférieure 85 de la pièce d'écartement 83. La partie qui forme une paroi mince interne 27 de la bague d'enclenchement 18 (comme celle que l'on peut voir sur la figure 6) est alors déformée ou repoussée contre la partie formant surface conique ou inclinée 46 de la rondelle 36 en formant une bride 60 qui sert à retenir la pièce d'écartement 83 sur la bague d'enclenchement 18. D'autre part, un certain nombre de parties peuvent être pré-assemblées pour former un sous-ensemble.

La partie formant tige 69 du boulon 66 est alors insérée depuis le haut depuis le côté externe du panneau 80 au travers de l'ouverture 17 ménagée dans la bague d'enclenchement 18 et au travers de l'ouverture 88 ménagée dans la pièce d'écartement 83. La zone conique ou inclinée 79 de la bague 74 permet à la bague 74 d'être poussée vers l'extérieur afin de permettre à la partie formant tige 69 de se déplacer au travers de cette bague. Cependant, on ne peut pas enlever le boulon 66 du panneau 80 parce que la

bague 74 vient se loger dans la gorge 71 quand le boulon 66 est tiré vers l'extérieur par rapport au panneau 80.

Le boulon 66 peut comporter soit un trou taraudé, comme cela est représenté à l'aide des filets 69' sur la figure 7, comme cela est le cas pour le boulon 11 représenté sur la figure 1, soit une tige filetée comme cela est le cas pour le boulon 63 représenté sur la figure 5. Puisque la structure d'une telle tige filetée est identique, aucune illustration n'est nécessaire.

En se reportant maintenant aux figures 9 à 11, dans lesquelles des index de référence identiques indiquent des parties similaires de l'assemblage représenté sur les figures 1 et 2, un boulon 91 est identique au boulon 11 à l'exception de la forme de sa partie formant tige ou corps principal. Le boulon 91 comporte ainsi une première partie supérieure formant tige et ayant une forme générale cylindrique 92 ainsi qu'une partie inférieure formant corps de format général cylindrique 93 qui a un diamètre inférieur à celui de la première partie supérieure 92 et qui est reliée à elle par l'intermédiaire d'une partie conique de transition 94. De la même façon que pour le boulon 11 représenté sur les figures 1 et 2, il est prévu seulement deux fentes 20, 21. Cependant, comme on peut le voir sur la figure 11, il peut être prévu une troisième fente 95, les fentes 20, 21 et 95 s'étendant depuis l'embase de la tête 15 en passant au travers des parties formant tiges supérieur et inférieur 92, 93 et au travers du nez 12 comme on peut le voir sur les figures 9 et 10. En outre, au lieu d'utiliser la bague en forme de C 48, comme on peut le voir sur la figure 9 on peut utiliser une bague annulaire plate 96 (figure 12) qui présente trois protubérances s'étendant vers l'intérieur 97 à 99 qui sont espacées l'une de l'autre de façon similaire aux espacements qui existent entre les fentes 20, 21 et 95. Ainsi, comme cela est décrit en détail dans le brevet des

Etats-Unis n° 4 723 881, les protubérances 97 à 99 coulissent à l'intérieur des fentes 20, 21 et 95. Une bague de fixation élastique 46' est engagée dans la gorge 13 d'une manière similaire à ce qui est décrit dans le
5 brevet des Etats-Unis n°4 723 881.

Ainsi, pour assembler les parties représentées sur la figure 9 sur le panneau 52 représenté sur la figure 10, on installe la bague d'enclenchement 18 dans ce panneau comme cela a été décrit précédemment et on déforme ou
10 repousse la partie formant paroi mince 26 contre le panneau 52 pour former la bride 55 qui retient ainsi la bague d'enclenchement 18 sur le panneau 52. D'autre part, comme cela a été décrit précédemment en relation avec la figure 4, on peut utiliser une rondelle intermédiaire qui
15 est disposée entre la bride 55 et le panneau 52 (celui-ci étant muni ou non d'une zone d'évidement telle que la zone 81 qui est représentée sur la figure 7).

La pièce d'écartement 29 est alors insérée dans la bague d'enclenchement 18 depuis le bas ou depuis le côté
20 inférieur du panneau 52, comme cela est représenté sur la figure 10, de telle sorte que la surface supérieure de cette pièce vienne s'appuyer contre et se conformer à la paroi inférieure 56 de la bague d'enclenchement 18, la surface externe 57 de la partie formant corps 33 de la
25 pièce d'écartement 29 étant espacée de la surface interne 58 de la bague d'enclenchement 18, comme cela apparaît clairement sur la figure 10.

Le boulon 91 est alors inséré depuis le haut ou depuis le côté extérieur du panneau 52 (figure 10) en
30 passant au travers de l'ouverture 17 ménagée dans la bague d'enclenchement 18 et au travers de l'ouverture 31 ménagée dans la pièce d'écartement 29. La rondelle 96 est alors placée sur le nez 12 de la partie formant tige 93 du
boulon 91 de telle sorte que les parties formant
35 protubérances 97 à 99 s'engagent dans les fentes 20, 21 et

95. La bague élastique 46' est engagée dans la gorge 13. La rondelle 37 est alors placée sur la partie formant nez 12 et disposée à l'intérieur de la pièce d'écartement 29. La partie formant paroi mince 34 de la pièce d'écartement 5 29 est alors déformée ou repoussée contre la partie conique 47 de la rondelle 37 pour former une bride 61 qui retient la rondelle 96 entre la pièce d'écartement 29 et la rondelle 37. La rondelle 36 est alors enfilée sur la pièce d'écartement 29 de façon que sa surface supérieure 10 plane 38 vienne en appui contre la surface inférieure 59 de la pièce d'écartement 29. La partie formant paroi mince interne de la bague d'enclenchement 18 (comme cela est représenté sur la figure 9) est alors déformée ou repoussée contre la partie formant paroi conique 46 de la 15 rondelle 36 en formant une bride 60 (figure 10) qui sert à retenir la pièce d'écartement 29 sur la bague d'enclenchement 18. Le boulon 91 peut comporter un trou taraudé, comme cela est représenté par les filets 93', et peut ainsi être adapté pour recevoir une tige filetée 15 20 qui est ménagée sur un assemblage de réceptacles. Par exemple, un tel assemblage de réceptacles est connu par le brevet des Etats-Unis n°4 723 881 dans lequel cet assemblage est indiqué par l'index de référence 12. Par ailleurs, comme cela a été dit précédemment, on peut 25 disposer une rondelle intermédiaire telle que la rondelle 62 présentée sur la figure 4 entre la bride 55 et le panneau 52 (qui comporte ou non une zone d'évidement telle que la zone 81 représentée sur la figure 7). Par ailleurs, certaines parties peuvent être pré-assemblées.

30 En se référant maintenant aux figures 13 à 15, dans lesquelles des index de référence identiques indiquent des parties similaires de l'assemblage représenté sur les figures 1 et 2, un assemblage où sont inclus un boulon 101 et un ressort 102. Le boulon 101 et le ressort 102 sont 35 semblables à ceux qui sont connus dans l'art antérieur,

par exemple dans le brevet des Etats-Unis n° 4 854 795. Le
boulon 101 présente une tête élargie 102', une tige
allongée 103 et une pluralité, par exemple trois fentes
allongées espacées les unes des autres 104. Les fentes 104
5 s'étendent à partir d'un point qui est adjacent à l'embase
fraisée 25 de la tête 102' en traversant complètement la
tige 103 et un nez conique 05. La tige de boulon 103
comporte un alésage qui forme une cavité 106 (voir figure
15) ainsi qu'une fente 107 qui traverse de part en part la
10 paroi de la tige 103. Une gorge annulaire 108 est prévue
au voisinage du nez 105. Deux rainures 109, 110 sont
ménagées dans la surface interne de la cavité 106 de façon
diamétralement opposée l'une par rapport à l'autre. D'une
manière similaire à ce qui est déjà connu de l'art
15 antérieur, par exemple au travers du brevet des Etats-Unis
n°4 857 795, un ressort 102 qui est en une seule pièce
présente une partie inférieure qui a la forme générale
d'un O fendu 111 et une partie supérieure qui s'étend vers
le haut 112. La partie supérieure 112 s'étend tout d'abord
20 vers le haut en une partie 113 en partant depuis la partie
111 en faisant corps avec puis s'incurve en revenant sur
elle-même et en étant dirigée vers l'extérieur en une
première partie incurvée 114. La tige de boulon 103 est
filetée sur sa surface externe de façon à comporter des
25 filets 115. Il est prévu en outre une rondelle 116 qui
comporte des oreilles ou des pattes 117 qui s'étendent
vers l'intérieur (de façon similaire à la bague 96 qui est
représentée sur la figure 2).

L'assemblage et l'installation du dispositif de
30 fixation de panneau 100 dans le panneau 52 représenté sur
la figure 14 vont être décrits maintenant. Le panneau 52
comporte une ouverture fraisée 53 sur laquelle vient
s'adapter ou se conformer une partie fraisée ou conique 25
ménagée sur la bague d'enclenchement 18. Ainsi, la bague
35 d'enclenchement 18 est insérée dans l'ouverture 53 depuis

le haut depuis la surface supérieure de celle-ci, comme cela est représenté sur la figure 14. La partie formant paroi mince 26 de la bague d'enclenchement 18 peut alors être déformée ou repoussée en venant directement contre le
5 côté inférieur 54 du panneau 52 pour former une bride annulaire 55 qui retient la bague d'enclenchement 18 sur le panneau 52.

La pièce d'écartement 29 est alors insérée dans la bague d'enclenchement 18 depuis le bas du panneau 52 de
10 telle sorte que sa surface supérieure vienne en appui contre la surface inférieure 56 de la bague d'enclenchement 18 en venant s'adapter ou se conformer à cette surface inférieure, la surface externe supérieure 57 de la partie formant corps principal 33 de la pièce
15 d'écartement 29 étant espacée de la surface interne 58 de la bague d'enclenchement 18.

Le boulon 101 est alors enfilé dans l'ouverture fraisée 17 ménagée dans la bague d'enclenchement 18 et la rondelle 116 est placée sur le boulon 101 de telle sorte
20 que les oreilles 117 coulissent dans les fentes 104. Le ressort 102 est alors inséré dans l'alésage 106 au niveau de sa partie formant coulisseau 118 (voir figure 15) en coulissant dans les rainures 109, 110, et la partie incurvée 114 du ressort venant s'engager ou sortir en
25 passant dans la fente 107 comme cela est représenté sur la figure 14. Une bague d'arrêt 48' est alors enfilée dans la gorge 108. La rondelle 116 ne peut pas se déplacer au-delà de la bague 48'. Cette disposition qui vient juste d'être décrite brièvement est connue de l'art antérieur, par
30 exemple au travers du brevet des Etats-Unis n° 4 854 795.

La rondelle 37 est alors placée sur le nez 105 et la partie formant paroi mince 34 de la pièce d'écartement 29 est alors déformée ou refoulée en venant contre cette rondelle, comme cela est représenté sur la figure 14, en
35 formant une bride 61 qui retient la pièce d'écartement 29

sur la rondelle 37 et sur la rondelle 116 qui est disposée entre la rondelle 37 et sur la pièce d'écartement 29. On peut également utiliser une rondelle intermédiaire qui est disposée entre la bride 55 et le panneau 54 (qui peut
5 comporter ou non une zone d'évidement), comme cela est connu en soi, par exemple au travers du brevet des Etats-Unis n° 4 815 908.

La rondelle 36 est alors enfilée sur la pièce d'écartement 29 de telle sorte que sa surface supérieure
10 plane 38 vienne en appui contre la surface inférieure 59 de la pièce d'écartement 29. La partie formant paroi mince interne 27 de la bague d'enclenchement 18 est alors déformée ou repoussée en venant contre la partie formant paroi conique ou inclinée 46 de la rondelle 36 de façon à
15 former une bride 60 qui sert à retenir la pièce d'écartement 29 sur la bague d'enclenchement 18. On peut constater que l'on a décrit une grande variété de dispositifs de fixation de panneau dont chacun comporte un assemblage formé par une pièce d'écartement flottante et
20 une bague d'enclenchement. L'espace situé entre chaque pièce d'écartement 29 et la bague d'enclenchement 18 correspondante peut s'étendre tout autour de la pièce d'écartement en ayant une dimension comprise entre 2,5 et 3,75 mm (ce qui permet de pouvoir avoir une déviation dans
25 n'importe quelle direction qui peut s'étendre en totalité sur une course d'environ 3 à 7,5 mm). Certaines de ces parties peuvent être pré-assemblées.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de fixation de panneau imperdable caractérisé en ce qu'il comprend un boulon (11) présentant une partie formant tige (14) taraudée ou filetée, une tête élargie (15) à une extrémité de ladite partie formant tige, un élément de retenue incluant un assemblage de bague d'enclenchement (18) retenant un ressort ayant la forme générale d'un C (48) dans celui-ci, ledit ressort étant adapté pour tourner avec la partie formant tige (14) et comprenant une partie principale incurvée (49) se terminant par des parties d'extrémités s'étendant vers l'intérieur (50, 51), ladite partie formant tige comprenant au moins deux rainures (20, 21) s'étendant longitudinalement destinées à recevoir les extrémités (50, 51) dudit ressort (48), lorsque ledit ressort est situé au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige (14), le reste de ladite partie formant tige et ladite tête (15) s'éloignant dudit ressort (48) et lorsque les extrémités (50, 51) dudit ressort sont déplacées axialement le long de ladite partie formant tige dans lesdites rainures (20, 21), ledit ressort venant prendre appui contre ladite tête (15), la partie restante de ladite partie formant tige (14) s'étendant alors en s'éloignant de ladite tête (15) et dudit ressort (48), ladite partie formant tige (14) comprenant une partie de section réduite ayant un diamètre inférieur à celui du reste de la tige en intersectant lesdites rainures (20, 21) au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige (14), cette partie de section réduite étant configurée de façon à recevoir ledit ressort (48) afin de permettre au ressort de s'enclencher ou de tomber à l'intérieur de ladite partie de section réduite (13) afin de maintenir ladite partie formant tige dans une position

dans laquelle la partie formant tige s'étend vers l'extérieur à partir dudit assemblage de bague d'enclenchement (18) ;

5 et en ce que ledit assemblage de bague d'enclenchement (18) comprend une bague d'enclenchement qui présente une partie formant corps principal supérieure munie d'un fraisage concentrique afin de recevoir ladite partie formant tige (14) en la faisant passer au travers d'elle, cette partie formant corps principal comprenant
10 une première partie formant paroi mince externe inférieure (26) adaptée pour être repoussée contre un panneau (52) dans lequel ledit dispositif de fixation est installé, et une seconde partie formant paroi mince interne (27) espacée de ladite première partie formant paroi mince,
15 ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant en outre une pièce d'écartement (29) contenant un trou situé de façon générale au centre afin de recevoir ladite partie formant tige (14) au travers de lui, ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant une cavité annulaire (32)
20 entourant ladite partie formant tige (14), ladite pièce d'écartement étant disposée à l'intérieur de ladite cavité annulaire (32) et étant fixée à la fois à ladite seconde partie formant paroi mince (27) et audit boulon (11), ladite pièce d'écartement (29) pouvant se déplacer
25 latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce d'écartement (29) est fixée audit boulon (11) en étant repoussée contre une rondelle entourant ladite partie formant tige (14) filetée
30 ou taraudée en retenant ledit ressort (48) à l'intérieur d'une cavité (34) ménagée dans ladite pièce d'écartement.

3. Dispositif de fixation selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite pièce d'écartement (29) est fixée audit boulon (11) par l'intermédiaire d'une partie

formant paroi mince (33) qui est repoussée contre ladite rondelle (37) entourant ladite partie formant tige (14).

4. Dispositif de fixation selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite pièce d'écartement
5 présente une partie formant corps principal disposée à l'intérieur de ladite cavité annulaire (34) et de ladite bague d'enclenchement (18) et une partie formant paroi mince inférieure (33) entourant ledit boulon (14), ladite
10 pièce d'écartement étant fixée à ladite seconde partie formant paroi mince (27) à l'aide de ladite seconde partie formant paroi mince qui est repoussée contre une rondelle (36) qui entoure ladite pièce d'écartement (29).

5. Dispositif de fixation selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite pièce d'écartement est fixée
15 audit boulon à l'aide d'une partie formant paroi mince (33) sur elle qui est repoussée contre ladite rondelle (37) qui entoure ladite partie formant tige (14), ladite rondelle (36) entourant ladite pièce d'écartement étant disposée entre ladite seconde partie formant paroi mince
20 (27) et ladite partie formant paroi mince (33) de ladite pièce d'écartement (29).

6. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite partie formant tige (14) est filetée au niveau de sa surface externe.

25 7. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite partie formant tige (14) est taraudée au niveau d'une cavité interne.

8. Dispositif de fixation de panneau imperdable s'étendant au travers d'une ouverture ménagée dans
30 l'enveloppe externe d'un avion, caractérisé en ce qu'il comprend un boulon présentant une partie formant tige filetée ou taraudée (14), une tête élargie (15) au niveau d'une extrémité de ladite partie formant tige située sur le côté accessible de l'enveloppe externe (52), et un
35 élément de retenue fixé à ladite partie formant tige (14),

ledit élément de retenue incluant un assemblage de bague d'enclenchement qui prend en sandwich un panneau (52) de ladite enveloppe entourant ladite ouverture (53) ménagée dans celle-ci et piégeant dans l'assemblage un ressort
5 ayant la forme générale d'un C (48), ledit ressort étant adapté pour tourner avec ladite partie formant tige (14) et comprenant une partie formant corps principal incurvée (49) se terminant par des extrémités s'étendant vers l'intérieur (50, 51) ladite partie formant tige comprenant
10 au moins deux rainures s'étendant longitudinalement (20, 21) recevant les extrémités (50, 51) dudit ressort, et de ce fait, quand ledit ressort (48) est situé au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige (14), le reste de ladite partie formant tige et ladite tête (15)
15 s'étendent de façon éloignée dudit ressort (48) qui est piégé dans ledit assemblage de bague d'enclenchement (18) qui est monté dans ladite ouverture (53) et quand les extrémités (50, 51) dudit ressort sont déplacées axialement le long de ladite partie formant tige (14) dans
20 lesdites fentes (20, 21), ledit ressort (48) vient en appui contre ladite tête (15), la partie restante de ladite partie formant tige (14) s'étendant en s'éloignant de ladite tête (15) et dudit ressort (48) en passant au travers de ladite ouverture (53) pour parvenir sur le côté
25 interne de ladite enveloppe (52), ladite partie formant tige (14) présentant une partie de section réduite ayant un diamètre inférieur à celui de ladite partie formant tige (14) intersectant lesdites rainures (20, 21) au niveau de l'extrémité libre de ladite partie formant tige
30 en étant configurée de façon à recevoir et loger ledit ressort (48) en permettant ainsi audit ressort de s'enclencher ou de tomber dans ladite partie de section réduite (13) afin de maintenir ladite partie formant tige (14) dans une position dans laquelle elle s'étend vers
35 l'extérieur à partir de l'assemblage de bague

d'enclenchement (18), et en ce que ledit assemblage de bague d'enclenchement comprend une bague d'enclenchement (18) disposée dans ladite ouverture (53) et présentant une partie formant corps principal supérieure qui comporte un trou fraisé qui est situé de façon généralement concentrique (17), ce trou recevant ladite partie formant tige (14) qui passe au travers de lui, une première partie formant paroi mince externe inférieure (26) étant repoussée contre ledit panneau (52) et une seconde partie formant paroi mince interne (27) étant espacée de ladite première partie formant paroi mince (26), ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant en outre une pièce d'écartement (29) présentant un trou situé de façon généralement concentrique recevant ladite partie formant tige (14) au travers de lui, ladite bague d'enclenchement (18) présentant une cavité annulaire (58) qui entoure ladite partie formant tige, ladite pièce d'écartement (29) étant disposée à l'intérieur de ladite cavité annulaire (58) et étant fixée à la fois à ladite seconde partie formant paroi mince (27) et audit boulon (11), ladite pièce d'écartement (29) pouvant se déplacer latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement (18).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite pièce d'écartement (29) est fixée audit boulon (11) en étant repoussée contre une rondelle entourant ladite partie formant tige (14) filetée ou taraudée en retenant ledit ressort (48) à l'intérieur d'une cavité (34) ménagée dans ladite pièce d'écartement.

10. Dispositif de fixation selon les revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que ladite pièce d'écartement présente une partie formant corps principal disposée à l'intérieur de ladite cavité annulaire (34) et de ladite bague d'enclenchement (18) et une partie formant paroi mince inférieure (33) entourant ledit boulon (14), ladite pièce d'écartement étant fixée à ladite seconde partie

formant paroi mince (27) à l'aide de ladite seconde partie formant paroi mince qui est repoussée contre une rondelle (36) qui entoure ladite pièce d'écartement (29).

5 11. Dispositif de fixation selon la revendication
10 10, caractérisé en ce que ladite pièce d'écartement est
fixée audit boulon à l'aide d'une partie formant paroi
mince (33) sur elle qui est repoussée contre ladite
rondelle (37) qui entoure ladite partie formant tige (14),
ladite rondelle (36) entourant ladite pièce d'écartement
10 étant disposée entre ladite seconde partie formant paroi
mince (27) et ladite partie formant paroi mince (33) de
ladite pièce d'écartement (29).

12. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé
en ce qu'il comprend une rondelle (62) qui entoure ladite
15 première partie formant paroi mince (26) et qui est
disposée contre la paroi interne (54) dudit panneau (52),
ladite première partie formant paroi mince (26) étant
repoussée contre cette dite rondelle (62) en retenant
ainsi ladite bague d'enclenchement (18) sur ledit panneau.

20 13. Dispositif selon la revendication 12,
caractérisé en ce qu'il comprend une zone fraisée (81)
ménagée sur la paroi interne (54) dudit panneau (52) et
entourant l'ouverture (53) ménagée dans celui-ci, cette
dite rondelle (62) étant disposée à l'intérieur de ladite
25 zone fraisée.

14. Dispositif de fixation selon la revendication 8,
caractérisé en ce que ladite partie formant tige (14) est
filetée au niveau de sa surface externe.

15. Dispositif de fixation selon la revendication 8,
30 caractérisé en ce que ladite partie formant tige (14) est
taraudée au niveau d'une cavité interne.

16. Assemblage de dispositif et de fixation de
panneau comprenant un boulon (14) présentant une tête
élargie (15) à une extrémité et étant fileté ou taraudé à
35 son autre extrémité, un nez (12) au niveau de l'autre

extrémité ayant une partie de face inclinée vers le bas et vers l'intérieur en direction de l'axe longitudinal dudit boulon, et une partie formant corps intermédiaire munie d'une rainure (20, 21) ménagée sur le boulon entre le nez
5 et la partie formant corps, un panneau (52) ayant un côté externe et un côté interne et étant muni d'une ouverture fraisée (17) sur le côté externe formant un trou qui traverse le panneau, ledit fraisage (53) formant une cavité à flancs inclinés dans ledit panneau au niveau du
10 côté extérieur de celui-ci et ledit trou constituant une ouverture de forme générale cylindrique s'étendant au travers dudit panneau depuis ladite cavité à flancs inclinés jusqu'au côté intérieur dudit panneau, la partie fraisée de ladite tête de boulon ayant une forme adaptée à
15 ladite cavité à flancs inclinés (17), ladite partie fraisée étant adaptée pour venir en contact avec ladite cavité à flancs inclinés de façon à présenter une surface supérieure qui affleure au niveau de l'extérieur dudit panneau, un assemblage de bague d'enclenchement monté dans
20 ledit trou, l'assemblage de bague d'enclenchement incluant un élément formant bague d'enclenchement (18) qui présente une partie dirigée vers l'extérieur formée au niveau d'une extrémité et disposée entièrement dans ladite cavité à flancs inclinés (53) dudit fraisage et se conformant à
25 celui-ci et une partie de forme générale cylindrique faisant corps avec et s'étendant depuis ladite partie préformée en étant disposée dans ladite ouverture de forme générale cylindrique et se conformant à elle, et une extrémité (26) située du côté intérieur dudit panneau
30 formant corps avec le reste de ladite bague et s'étendant depuis ladite partie cylindrique afin de retenir ledit élément formant bague d'enclenchement contre le côté intérieur dudit panneau,

en ce que ledit élément formant bague
35 d'enclenchement (18) présente une cavité annulaire (58) et

ledit assemblage de bague d'enclenchement comprend une pièce d'écartement (29) disposée dans ladite cavité de la bague d'enclenchement,

5 en ce que ladite pièce d'écartement comprend aussi une cavité annulaire (32) qui entoure ledit boulon, une bague de retenue annulaire (48) entourant ledit boulon étant montée dans ladite cavité annulaire de la pièce d'écartement, ladite bague encerclant ledit boulon entre sa tête et son nez et étant adaptée pour coulisser le long
10 de la partie formant corps dudit boulon et pour s'engager dans ladite rainure (20, 21), en retenant ainsi le boulon dans une première position dans laquelle il se projette vers l'extérieur dudit panneau et en retenant ledit boulon dans une seconde position dans laquelle ledit boulon peut
15 s'engager dans un assemblage de réceptacle monté dans un sous-panneau adjacent, la bague de retenue étant adaptée pour se déplacer le long du corps dudit boulon vers ladite tête quand ledit boulon est inséré dans ledit assemblage de bague d'enclenchement, puis pour se déplacer en arrière
20 le long du corps dudit boulon et dans la rainure dudit boulon quand ledit boulon est déplacé jusqu'à ladite première position, ladite pièce d'écartement (29) étant déplaçable latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement (18), ladite bague d'enclenchement étant
25 repoussée contre ladite pièce d'écartement.

17. Assemblage selon la revendication 16, caractérisé en ce que ladite bague d'enclenchement présente une première partie formant paroi mince externe (26) repoussée contre la face interne dudit panneau et une
30 seconde partie formant paroi mince interne (27) repoussée contre une rondelle entourant ladite pièce d'écartement entre ladite pièce d'écartement et ladite seconde partie formant paroi mince.

18. Assemblage selon la revendication 17,
35 caractérisé en ce que ledit panneau est évidé sur son côté

interne, ladite bague d'enclenchement étant repoussée contre cet évidement (81).

19. Assemblage selon la revendication 15, caractérisé en ce que ledit boulon comporte un évidement
5 taraudé (22).

20. Assemblage selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'une rondelle (62) est disposée entre ledit panneau et ladite bague d'enclenchement sur le côté interne du panneau.

10 21. Assemblage d'un dispositif de fixation de panneau, caractérisé en ce qu'il comprend un boulon (11) présentant une tête élargie (15) au niveau d'une extrémité, un nez (12) fraisé au niveau de l'autre extrémité et une partie formant corps intermédiaire (14),
15 une gorge (20, 21) ménagée dans le boulon entre le nez et la partie formant corps, un assemblage de bague d'enclenchement (18) entourant le boulon entre ladite tête et ledit nez, ledit assemblage de bague d'enclenchement comportant une bague de retenue annulaire (48) montée sur
20 lui,

en ce que ladite bague d'enclenchement présente une cavité annulaire (58) et ledit assemblage de bague d'enclenchement comprend une pièce d'écartement (29) disposée dans ladite cavité de la bague d'enclenchement,
25 ladite pièce d'écartement comprenant aussi une cavité annulaire (32) entourant ledit boulon, ladite bague de retenue annulaire entourant ledit boulon étant montée dans ladite cavité annulaire de la pièce d'écartement, ladite bague (48) entourant ainsi ledit boulon entre la tête et
30 le nez de celui-ci et étant adaptée pour coulisser le long de la partie formant corps (14) dudit boulon et pour s'engager dans ladite rainure, ladite pièce d'écartement (29) pouvant être déplacée latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement, ladite bague d'enclenchement
35 étant repoussée contre ladite pièce d'écartement.

22. Assemblage selon la revendication 21, caractérisé en ce que ladite bague d'enclenchement présente une première partie formant paroi mince externe (26) repoussée contre la face interne dudit panneau et une
5 seconde partie formant paroi mince interne (27) repoussée contre une rondelle entourant ladite pièce d'écartement entre ladite pièce d'écartement et ladite seconde partie formant paroi mince.

23. Assemblage selon la revendication 21, caractérisé en ce que ledit boulon comporte un évidement taraudé (22).
10

24. Assemblage de dispositif de fixation de panneau caractérisé en ce qu'il comprend un boulon (91) ayant une tête élargie (15) à une extrémité et un nez (12) à l'autre
15 extrémité, ledit boulon comprenant une partie formant tige s'étendant depuis ladite tête élargie jusqu'audit nez, ladite partie formant tige présentant une première partie d'un certain diamètre externe (92) à une seconde partie présentant un autre diamètre externe (93) adjacente audit
20 nez, dont le diamètre est inférieur à celui de ladite première partie, ledit boulon (91) étant fileté ou taraudé, ledit boulon présentant une gorge (13) adjacente à son nez (12), un organe de retenue comportant un moyen de positionnement s'étendant à l'intérieur en direction de
25 l'axe longitudinal de cette gorge, ledit organe de retenue (96) comprenant une bague annulaire métallique plane ayant une pluralité de protubérances (97, 98, 99) espacées et s'étendant vers l'intérieur en étant disposées dans le même plan que le reste de la bague annulaire, ledit boulon
30 comportant un moyen de guidage s'étendant longitudinalement le long de sa surface externe pour recevoir lesdites protubérances afin de guider ladite bague le long du corps dudit boulon, ledit moyen de guidage comprenant une pluralité de rainures espacées (20,
35 21, 95) ménagées dans ladite partie en forme de tige et

s'étendant depuis l'extrémité du nez (12), traversant ladite gorge (13) adjacente au nez, traversant ladite seconde partie (93), traversant ladite partie inclinée (94) et traversant une partie de ladite première partie (92) pour aboutir en un point espacé de ladite tête élargie (15), un organe d'arrêt (46') monté dans ladite gorge adjacente audit nez, lesdites rainures espacées (20, 21) de ladite partie formant tige s'étendant au travers de ladite gorge (13) adjacente audit nez de telle sorte que ledit organe d'arrêt arrête le déplacement vers le bas dudit organe de retenue (96), lesdites protubérances (97, 98, 99) pouvant se déplacer librement dans lesdites rainures le long de ladite partie formant tige entre ledit organe d'arrêt (46') et ledit point de l'extrémité desdites rainures qui est adjacent à ladite tête,

et en ce qu'un assemblage de bague d'enclenchement entoure ledit boulon et comprend une ouverture fraisée recevant la tête dudit boulon, ledit assemblage de bague d'enclenchement comportant une bague d'enclenchement (18) qui présente une première partie formant paroi mince externe (26) espacée d'une seconde partie formant paroi mince interne (27), ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant aussi une pièce d'écartement (29) entourant ladite partie formant tige, ladite seconde partie formant paroi mince étant repoussée contre ladite pièce d'écartement, ladite pièce d'écartement présentant une cavité annulaire dans laquelle est logée ladite bague (96), ladite pièce d'écartement (29) pouvant se déplacer latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement (18) et étant fixée audit boulon.

25. Assemblage selon la revendication 24, caractérisé en ce que ladite partie formant tige comporte un évidement taraudé (93').

26. Assemblage selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'une rondelle (46) entoure ladite

pièce d'écartement, ladite seconde partie formant paroi mince (27) étant repoussée contre ladite rondelle.

27. Assemblage selon les revendications 23 ou 25, caractérisé en ce qu'il comprend une rondelle (37) qui entoure ladite partie formant tige, ladite pièce d'écartement comportant une partie formant paroi mince (34) qui s'étend depuis ladite cavité annulaire et qui est repoussée contre ladite rondelle (37) qui vient d'être mentionnée.

28. Assemblage selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'il comprend une rondelle (62) qui entoure ladite première partie formant paroi mince (26) qui est disposée contre la face arrière dudit panneau, ladite première partie formant paroi mince (26) étant repoussée contre cette rondelle pour retenir ladite bague d'enclenchement sur le panneau.

29. Assemblage de dispositif de fixation, caractérisé en ce qu'il comprend un panneau (52) qui présente une ouverture fraisée, un boulon (91) ayant une tête élargie (15) à une extrémité et un nez (12) à l'autre extrémité, ledit boulon comprenant une partie formant tige s'étendant depuis ladite tête élargie jusqu'audit nez, ladite partie formant tige présentant une première partie d'un certain diamètre externe (92) à une seconde partie présentant un autre diamètre externe (93) adjacente audit nez, dont le diamètre est inférieur à celui de ladite première partie, ledit boulon (91) étant fileté ou taraudé, ledit boulon présentant une gorge (13) adjacente à son nez (12), un organe de retenue comportant un moyen de positionnement s'étendant à l'intérieur en direction de l'axe longitudinal de cette gorge, ledit organe de retenue (96) comprenant une bague annulaire métallique plane ayant une pluralité de protubérances (97, 98, 99) espacées et s'étendant vers l'intérieur en étant disposées dans le même plan que le reste de la bague annulaire, ledit boulon

comportant un moyen de guidage s'étendant longitudinalement le long de sa surface externe pour recevoir lesdites protubérances afin de guider ladite bague le long du corps dudit boulon, ledit moyen de guidage comprenant une pluralité de rainures espacées (20, 21, 95) ménagées dans ladite partie en forme de tige et s'étendant depuis l'extrémité du nez (12), traversant ladite gorge (13) adjacente au nez, traversant ladite seconde partie (93), traversant ladite partie inclinée (94) et traversant une partie de ladite première partie (92) pour aboutir en un point espacé de ladite tête élargie (15), un organe d'arrêt (46') monté dans ladite gorge adjacente audit nez, lesdites rainures espacées (20, 21) de ladite partie formant tige s'étendant au travers de ladite gorge (13) adjacente audit nez de telle sorte que ledit organe d'arrêt arrête le déplacement vers le bas dudit organe de retenue (96), lesdites protubérances (97, 98, 99) pouvant se déplacer librement dans lesdites rainures le long de ladite partie formant tige entre ledit organe d'arrêt (46') et ledit point de l'extrémité desdites rainures qui est adjacent à ladite tête,

et en ce qu'un assemblage de bague d'enclenchement entoure ledit boulon et comprend une ouverture fraisée recevant la tête dudit boulon, ledit assemblage de bague d'enclenchement comportant une bague d'enclenchement (18) qui présente une première partie formant paroi mince externe (26) espacée d'une seconde partie formant paroi mince interne (27), ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant aussi une pièce d'écartement (29) entourant ladite partie formant tige, ladite seconde partie formant paroi mince étant repoussée contre ladite pièce d'écartement, ladite pièce d'écartement présentant une cavité annulaire dans laquelle est logée ladite bague (96), ladite pièce d'écartement (29) pouvant se déplacer

latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement (18) et étant fixée audit boulon.

5 30. Assemblage selon la revendication 29, caractérisé en ce que ladite partie formant tige comporte un évidement taraudé (93').

31. Assemblage selon la revendication 29, caractérisé en ce qu'une rondelle (46) entoure ladite pièce d'écartement, ladite seconde partie formant paroi mince (27) étant repoussée contre ladite rondelle.

10 32. Assemblage selon l'une des revendications 29 à 31, caractérisé en ce qu'il comprend une rondelle (37) qui entoure ladite partie formant tige, ladite pièce d'écartement comportant une partie formant paroi mince (34) qui s'étend depuis ladite cavité annulaire et qui est
15 repoussée contre ladite rondelle (37) qui vient d'être mentionnée.

33. Assemblage selon la revendication 29, caractérisé en ce qu'il comprend une rondelle (62) qui entoure ladite première partie formant paroi mince (26)
20 qui est disposée contre la face arrière dudit panneau, ladite première partie formant paroi mince (26) étant repoussée contre cette rondelle pour retenir ladite bague d'enclenchement sur le panneau.

34. Assemblage selon la revendication 34, caractérisé en ce qu'il comprend une zone fraisée sur le
25 côté arrière dudit panneau qui entoure l'ouverture ménagée dans celui-ci, ladite dernière rondelle (62) étant disposée dans cette zone fraisée.

35. Assemblage de dispositif de fixation de panneau imperdable, caractérisé en ce qu'il comprend un boulon (101) comportant une tête élargie à une extrémité et un nez (105) à l'autre extrémité, une tige de boulon (103) qui est filetée entre ledit nez et ladite tête, une pluralité de fentes (104) s'étendant le long de ladite
35 tige en passant au travers du nez dudit boulon, une

rondelle rigide (116) comprenant une pluralité de pattes (117) s'étendant vers l'intérieur dans lesdites fentes, le nombre des pattes étant égal au nombre des fentes, une gorge annulaire (108) ménagée dans ledit boulon et
5 comportant une bague d'arrêt (48') montée dans celle-ci, adjacente au nez du boulon et s'étendant dans la voie formée par lesdites fentes, un alésage interne (106) ménagé dans ledit boulon s'étendant depuis ledit nez (105) jusqu'en un point éloigné de ladite tête et comportant au
10 moins deux rainures diamétralement opposées (109, 110) ménagées dans la paroi interne de l'alésage et s'étendant depuis ledit nez vers le haut dans ledit alésage, une fente (116) ménagée dans la paroi dudit alésage et faisant communiquer l'intérieur de l'alésage avec l'extérieur du
15 boulon, un ressort de maintien (102) comprenant une partie allongée (118) qui s'engage dans lesdites rainures (109, 110) ménagées dans ladite paroi dudit alésage et qui comprend, dans la même pièce, une partie formant boucle (114) qui s'étend vers l'extérieur en passant dans ladite
20 fente (117) pour ressortir au-delà de la surface externe dudit boulon, ladite rondelle (116) étant disposée entre ladite partie incurvée (114) et ladite partie allongée (118), le déplacement vers le bas de ladite rondelle par rapport au boulon étant arrêté par la venue en contact de
25 ladite rondelle avec ladite bague d'arrêt (48') montée dans ladite gorge annulaire (108),

et en ce qu'un assemblage de bague d'enclenchement entoure ledit boulon et comprenne une ouverture fraisée recevant la tête dudit boulon, ledit assemblage de bague
30 d'enclenchement comportant une bague d'enclenchement (18) qui présente une première partie formant paroi mince externe (26) espacée d'une seconde partie formant paroi mince interne (27), ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant aussi une pièce d'écartement
35 (29) entourant ladite partie formant tige, ladite seconde

partie formant paroi mince étant repoussée contre ladite pièce d'écartement, ladite pièce d'écartement présentant une cavité annulaire dans laquelle est logée ladite bague (96), ladite pièce d'écartement (29) pouvant se déplacer latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement (18) et étant fixée audit boulon.

36. Assemblage de dispositif de fixation de panneau imperdable, caractérisé en ce qu'il est monté dans un assemblage de bague d'enclenchement monté dans un trou ménagé au travers d'un panneau qui comporte un fraisage (53) sur son côté externe, ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant une partie inclinée s'étendant vers l'extérieur (25) se conformant audit trou,

en ce qu'il comprend un boulon (101) comportant une tête élargie à une extrémité et un nez (105) à l'autre extrémité, une tige de boulon (103) qui est filetée entre ledit nez et ladite tête, une pluralité de fentes (104) s'étendant le long de ladite tige en passant au travers du nez dudit boulon, une rondelle rigide (116) comprenant une pluralité de pattes (117) s'étendant vers l'intérieur dans lesdites fentes, le nombre des pattes étant égal au nombre des fentes, une gorge annulaire (108) ménagée dans ledit boulon et comportant une bague d'arrêt (48') montée dans celle-ci, adjacente au nez du boulon et s'étendant dans la voie formée par lesdites fentes, un alésage interne (106) ménagé dans ledit boulon s'étendant depuis ledit nez (105) jusqu'en un point éloigné de ladite tête et comportant au moins deux rainures diamétralement opposées (109, 110) ménagées dans la paroi interne de l'alésage et s'étendant depuis ledit nez vers le haut dans ledit alésage, une fente (116) ménagée dans la paroi dudit alésage et faisant communiquer l'intérieur de l'alésage avec l'extérieur du boulon, un ressort de maintien (102) comprenant une partie allongée (118) qui s'engage dans lesdites rainures (109, 110) ménagées dans ladite paroi dudit alésage et qui

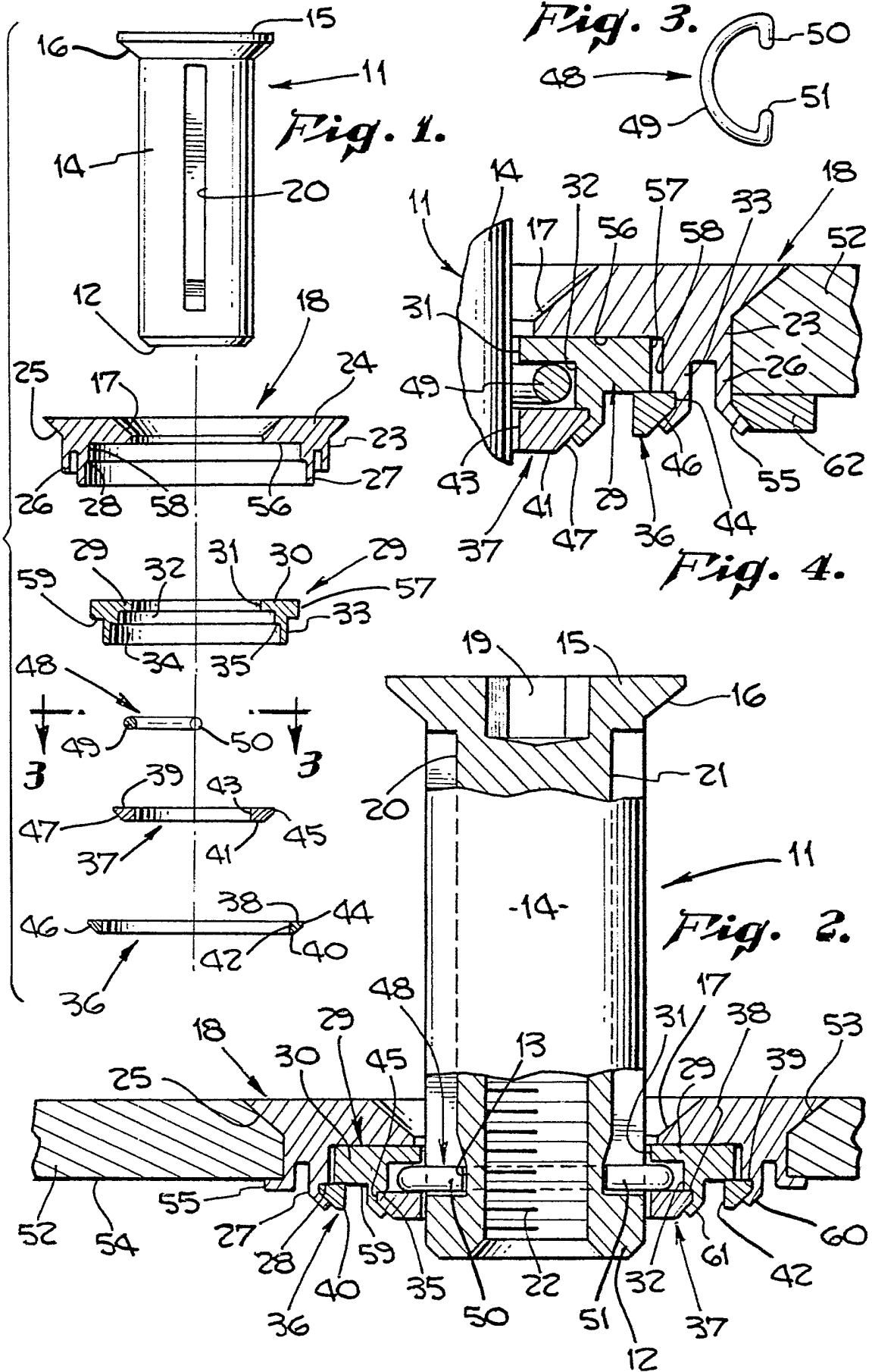
comprend, dans la même pièce, une partie formant boucle (114) qui s'étend vers l'extérieur en passant dans ladite fente (117) pour ressortir au-delà de la surface externe dudit boulon, ladite rondelle (116) étant disposée entre
5 ladite partie incurvée (114) et ladite partie allongée (118), le déplacement vers le bas de ladite rondelle par rapport au boulon étant arrêté par la venue en contact de ladite rondelle avec ladite bague d'arrêt (48') montée dans ladite gorge annulaire (108),

10 et en ce qu'un assemblage de bague d'enclenchement entoure ledit boulon et comprend une ouverture fraisée recevant la tête dudit boulon, ledit assemblage de bague d'enclenchement comportant une bague d'enclenchement (18) qui présente une première partie formant paroi mince
15 externe (26) espacée d'une seconde partie formant paroi mince interne (27), ledit assemblage de bague d'enclenchement comprenant aussi une pièce d'écartement (29) entourant ladite partie formant tige, ladite seconde partie formant paroi mince étant repoussée contre ladite
20 pièce d'écartement, ladite pièce d'écartement présentant une cavité annulaire dans laquelle est logée ladite bague (96), ladite pièce d'écartement (29) pouvant se déplacer latéralement par rapport à ladite bague d'enclenchement (18) et étant fixée audit boulon.

25 37. Assemblage selon les revendications 35 ou 36, caractérisé en ce que ladite partie formant tige comporte un évidement taraudé.

30 38. Assemblage selon l'une des revendications 35 à 37, caractérisé en ce qu'une rondelle (46) entoure ladite pièce d'écartement, ladite seconde partie formant paroi mince (27) étant repoussée contre ladite rondelle.

39. Assemblage selon l'une des revendications 35 à 38, caractérisé en ce qu'il comprend une rondelle (37) qui entoure ladite partie formant tige, ladite pièce d'écartement comportant une partie formant paroi mince 5 (34) qui s'étend depuis ladite cavité annulaire et qui est repoussée contre ladite rondelle (37) qui vient d'être mentionnée.



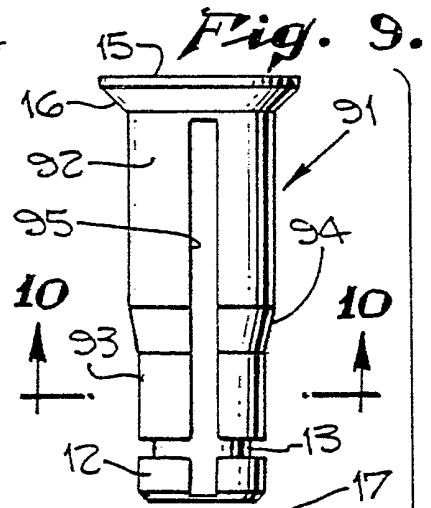
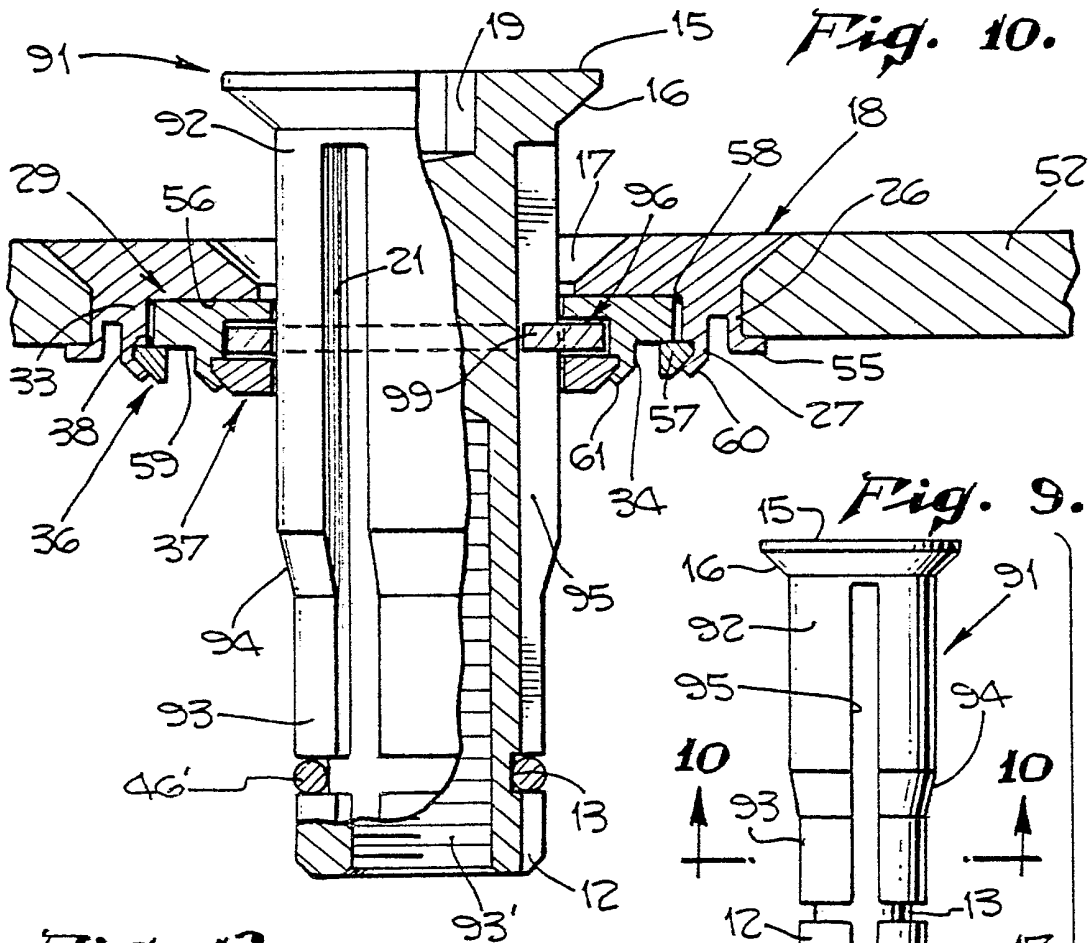
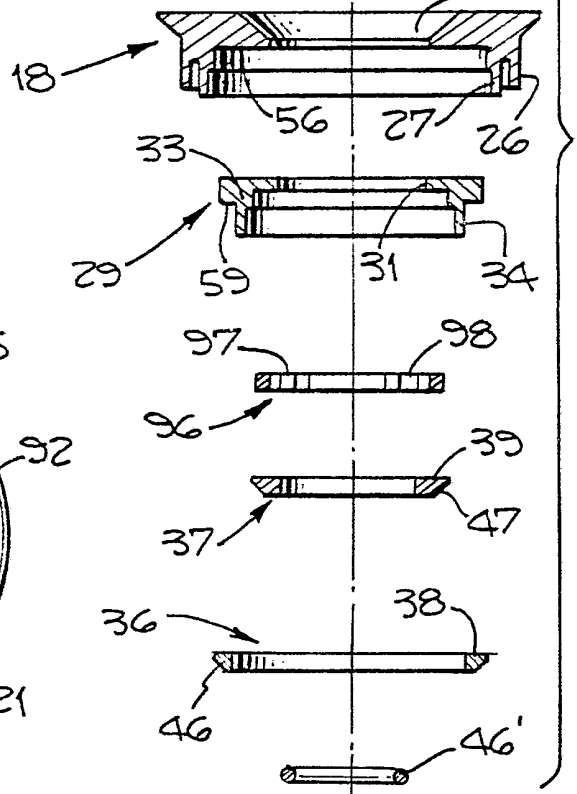
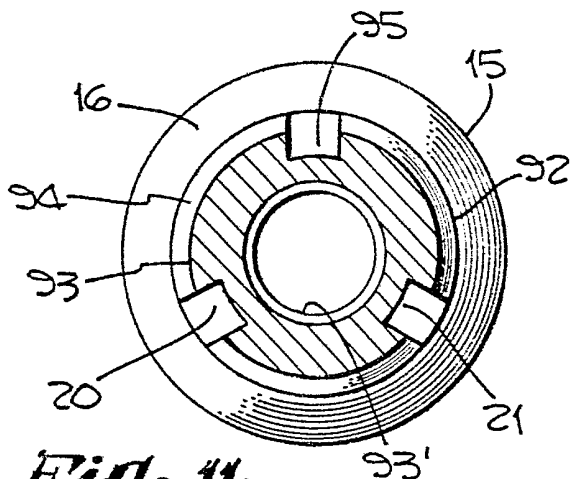
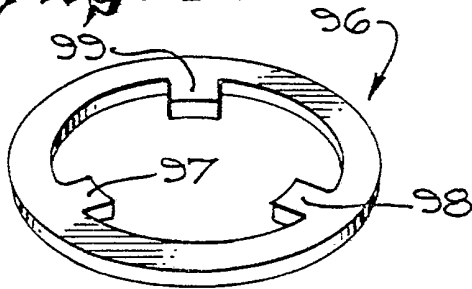


Fig. 12.



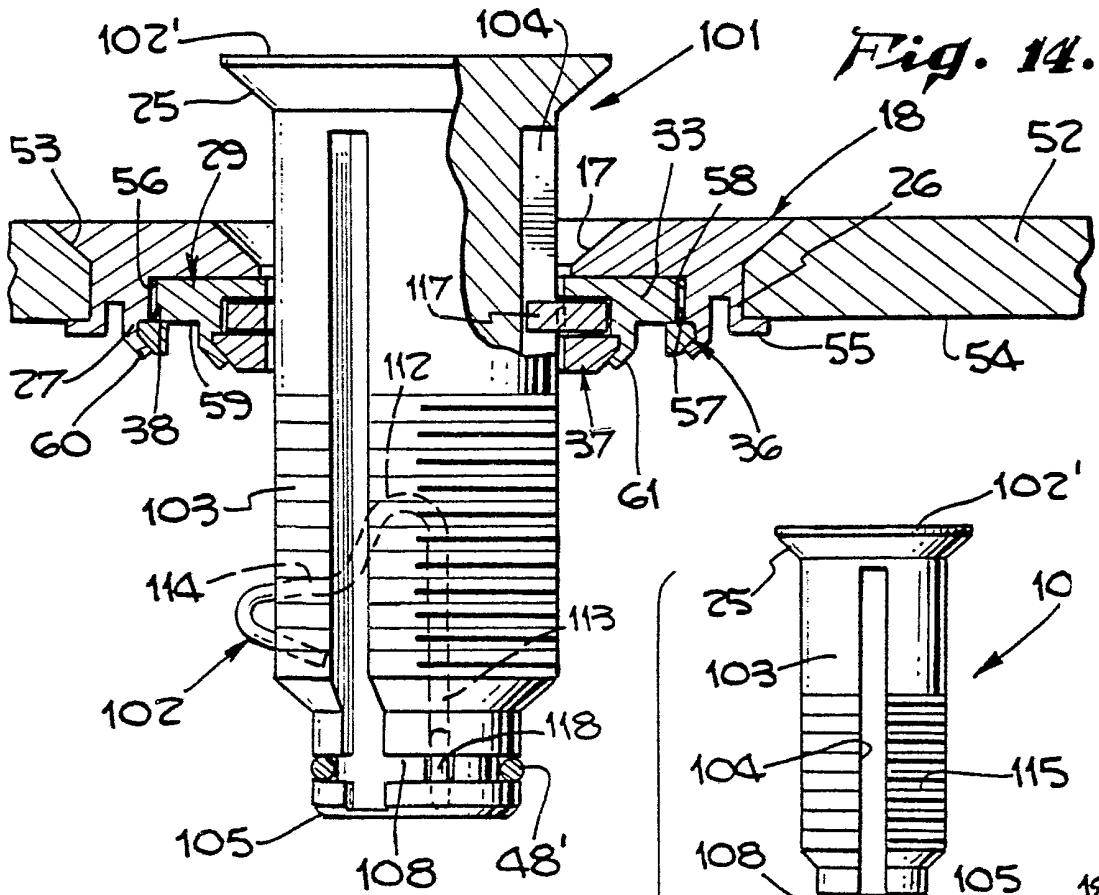


Fig. 14.

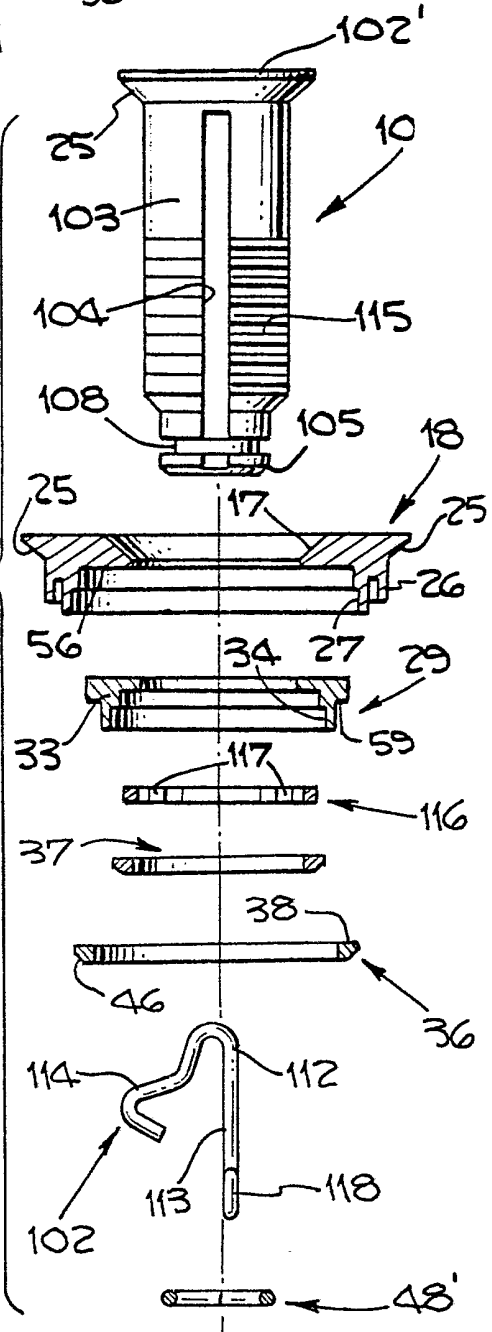


Fig. 13.

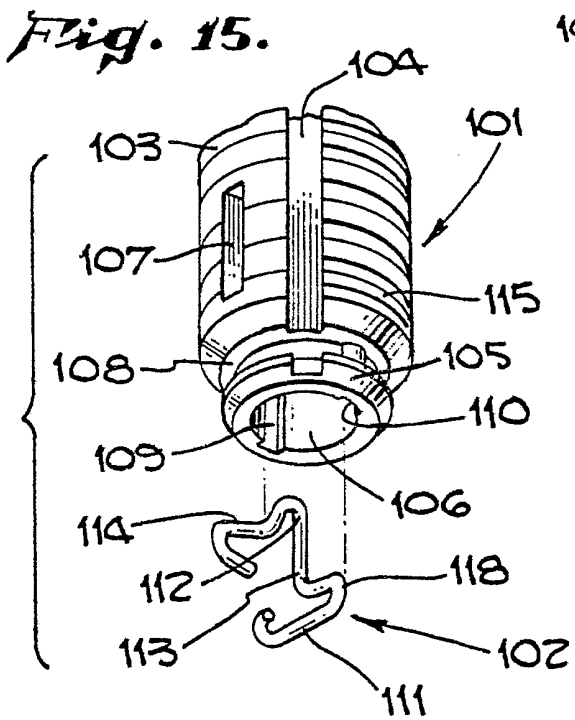


Fig. 15.