

⑲ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 551 594

⑳ N° d'enregistrement national :

84 13573

⑤① Int Cl* : H 02 G 15/00, 3/26.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 3 septembre 1984.

⑫③ Priorité : JP, 5 septembre 1983, n° 58-137708 et 14 octobre 1983, n° 58-192675.

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 8 mars 1985.

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *KITAGAWA INDUSTRIES CO., LTD.* — JP.

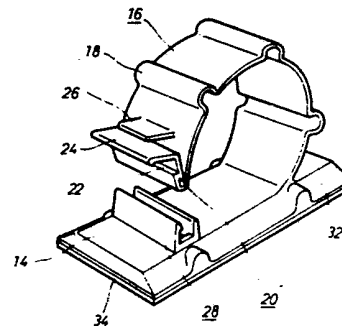
⑦② Inventeur(s) : Kazuhiro Matsui.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin, Schrimpf, Warcoin, Ahner.

⑤④ Attache pour faisceau de fils électriques.

⑤⑦ Ce serre-fils comporte une base 14 à laquelle est fixée une extrémité d'un élément souple incurvé 16 dont l'autre extrémité est libre et est repliée vers l'extérieur pour former un coude 20 qui porte une saillie de retenue 22 en gradin et se termine par une pièce 24 d'actionnement de serre-fils à nouveau repliée vers l'extérieur tandis que des protubérances espacées 28 formées sur la base reçoivent entre elles le coude 20, l'une des protubérances comportant, sur sa surface qui fait face à la saillie 22, une partie de retenue 30 qui accroche la saillie 22 lorsque le coude 20 est introduit entre les protubérances. Avantageusement, l'élément incurvé 16 est muni de bombements élastiques 18 qui accroissent les tolérances de diamètre maximal du serre-fils.



FR 2 551 594 - A1

D

La présente invention se rapporte à une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils conçu pour fixer un faisceau de fils électriques à un châssis, un tableau de bord ou analogue.

5 Dans des serre-fils classiques tels que, par exemple, ceux représentés sur les Fig. 1(A) et 1(B), un élément souple incurvé 2 et, respectivement, 3 en forme de C venue de mou-
lage avec une base de montage 11 et, respectivement, 1B forme
10 un simple collier de sorte que l'élément incurvé proprement dit n'est pas extensible lorsqu'il serre un faisceau de fils
électriques. Par conséquent, lorsque le volume nominal du fais-
ceau de fil qui doit être attaché est supérieur à la valeur
nominale, dès que le diamètre du faisceau de fils électriques
15 dépasse même légèrement la tolérance du serre-fils, il devient difficile d'accrocher les saillies de retenue 5 et, respecti-
vement, 6 aux parties de retenue 8 et, respectivement, 9 de sorte
que la fixation de l'attache devient impossible. Ainsi, la to-
lérance de diamètre de serrage est très étroite.

Afin de serrer fermement et sans jeu le faisceau de fils
20 électriques, il est souhaitable de le serrer au maximum de la tolérance de serrage ci-dessus mentionnée. Cependant, dans
les serre-fils classiques, tels que décrits ci-dessus, la to-
lérance de serrage est si petite qu'il devient difficile de
fermer le serre-fils si les dimensions du faisceau de fils
25 électriques à serrer dépassent même de peu le diamètre maxi-
mal du serre-fils. Inversement, si le diamètre du faisceau de
fils électriques est inférieur, même de peu, au diamètre du
serre-fil, il est formé un espace libre entre le serre-fils et
le faisceau de fils électriques ce qui rend impossible de ser-
30 rer fermement le faisceau de fils, sans jeu. Dans le but de
résoudre ce problème, on a déjà proposé d'utiliser une at-
tache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils du
type représenté sur la Fig. 1(C) dans lequel plusieurs sail-
lies de retenue 7 sont formées sur un élément souple incurvé
35 4 en forme de C de façon à rendre réglable le diamètre de
serrage maximal. Cependant, dans ce cas également, l'élément
souple incurvé 4 en forme de C a la forme d'un simple collier
et n'est pas élastiquement extensible dans le sens de sa lon-

gueur d'arc de sorte qu'il reste impossible avec un tel serre-fils de serrer élastiquement et fermement un faisceau de fils électriques et que le problème mentionné ci-dessus n'a donc pas encore été résolu par ce dispositif.

5 En outre, les saillies de retenue 5, 6 ou 7 sont formées rigidement solidaires de l'élément souple respectif 2, 3 ou 4 en forme de C. Pour le déverrouillage, par conséquent, il est nécessaire tout d'abord de produire un état de relâchement en serrant entre les doigts la partie 11, 12 ou 13 de
10 prise de doigt de l'élément incurvé et la partie 51, 52 ou 53 de prise de doigt formée sur le côté de la base de montage correspondante 1A, 1B ou 1C puis de presser la partie 11, 12 ou 13 de prise de doigt vers l'intérieur de l'élément souple incurvé en forme de C pour dégager la saillie de retenue 5,
15 6 ou 7 de la partie de retenue formée sur la base de montage correspondante. Par conséquent, dans un espace étroit dans lequel des fils électriques, des dispositifs électroniques, des pièces diverses, etc... sont concentrés d'une manière compliquée, il est très difficile d'effectuer le déverrouillage et les manipulations.
20

En outre, dans ces serre-fils ou attaches classiques, tels que représentés sur les Fig. 1(A) à 1(C), dans lesquels la ou les saillies de retenue 5, 6 ou 7 sont formées rigidement solidaires de l'élément incurvé respectif 2, 3 ou 4 en
25 forme de C, il est nécessaire, pour procéder au déverrouillage, de pousser vers le bas une partie d'extrémité de la partie de prise de doigt afin de créer un espacement entre la saillie de retenue 5, 6 ou 7 et l'extrémité avant 8, 9 ou 10 de la partie de prise de doigt 51, 52 ou 53 qui y est
30 accrochée. En particulier, lorsque les dimensions du faisceau de fils électriques sont égales au maximum de la tolérance de serrage, la saillie de retenue 5, 6 ou 7 est pressée contre la partie de prise de doigt correspondante 51, 52 ou 53 pendant le serrage de sorte qu'il est impossible
35 d'effectuer le déverrouillage à moins que la partie de prise de doigt ne soit très fortement poussée vers le bas pour créer l'espacement. En outre, dans le cas où la partie 51, 52 ou

53 de prise de doigt est l'objet d'une déformation permanente ou d'une déformation sous tension excessive et qu'une force dirigée vers le haut est ensuite exercée sur le faisceau de fils et, par conséquent, qu'une même force est exercée sur l'élément souple incurvé 2, 3 ou 4 en forme de C, pendant qu'il serre le faisceau de fils, cette force peut facilement ouvrir le serre-fils. On peut éviter cet inconvénient en renforçant la rigidité de l'élément souple incurvé en forme de C ou celle de la partie 51, 52 ou 53 de prise de doigt. Dans ce cas, cependant, du fait de la rigidité accrue, il n'est plus facile de pousser l'élément souple incurvé 2, 3 ou 4 en forme de C vers l'intérieur et de faire fléchir la partie 51, 52 ou 53 de prise de doigt. Ainsi, dans un tel serre-fils classique, lorsque la rigidité est accrue pour rendre difficile la libération du faisceau de fils électriques attaché, il devient également difficile d'effectuer le déverrouillage. Inversement, si l'on réduit la rigidité pour rendre le déverrouillage plus facile, il en résulte que le faisceau de fils électriques peut se détacher plus facilement. Ainsi, la sécurité de la fixation et la facilité du déverrouillage sont incompatibles l'une avec l'autre. En outre, la partie d'extrémité libre de l'élément souple incurvé en forme de C doit être poussée vers le bas au voisinage de l'extrémité avant de la partie de prise de doigt correspondante 51, 52 ou 53 où il n'y a qu'un étroit intervalle pour la recevoir et il est délicat de guider une telle partie d'extrémité libre exactement au voisinage de la partie de prise de doigt correspondante 51, 52 ou 53.

La présente invention a été effectuée pour éviter les inconvénients et résoudre les problèmes ci-dessus mentionnés et elle a notamment pour but de réaliser une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils capable d'attacher facilement un faisceau de fils électriques et d'être facilement détaché et grâce auquel le faisceau de fils électriques, une fois attaché, est maintenu de manière sûre à l'état attaché et est très difficilement détaché du serre-fils.

Un autre but de la présente invention est de réaliser une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils grâce auquel même un faisceau de fils électriques surdimensionné peut être serré au moyen d'une déformation élastique de bombements élastiques et grâce auquel la concentration des contraintes est réduite ou évitée pour empêcher qu'il se produise des dommages même lorsqu'une force de flexion est exercée sur l'élément souple incurvé en forme de C.

Encore un but de la présente invention est de réaliser une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils grâce auquel le faisceau de fils une fois attaché est fermement maintenu et ne peut être libéré de l'attache même lorsqu'une force dirigée vers le haut est exercée sur l'élément souple incurvé.

Un autre but encore de l'invention est de réaliser une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils capable de serrer élastiquement et fermement un faisceau de fils électriques même si le diamètre du faisceau de fils est légèrement supérieur ou inférieur au diamètre de serrage nominal et qui a ainsi une large tolérance en ce qui concerne le diamètre de serrage maximal et est facile à manipuler même dans un étroit emplacement, tel que l'intérieur d'un dispositif électronique ou analogue.

La présente invention, qui a été réalisée pour atteindre les buts ci-dessus mentionnés, a ainsi pour objet une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils qui comporte une base de montage, un élément souple incurvé disposé sur la base de montage, une extrémité de l'élément souple incurvé étant solidaire de la base de montage tandis que son autre extrémité est une extrémité libre, et une partie de retenue disposée sur la base du montage pour retenir l'extrémité libre de l'élément souple incurvé, caractérisé en ce que ladite extrémité libre est coudée vers l'extérieur et élastiquement déformable, l'extrémité libre ainsi coudée comportant une saillie de retenue en gradin formée au voisinage de son coude et une pièce d'actionnement de serre-fils formée à l'extrémité distale de son coude, tandis qu'il est

formé sur la base de montage au moins deux protubérances espacées l'une de l'autre de façon que le coude de l'extrémité libre puisse être introduite entre elles, celle des deux protubérances qui est située à l'extérieur étant munie sur sa surface intérieure une saillie de retenue capable de s'accrocher à la saillie de retenue formée sur l'extrémité libre.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés dans lesquels:

10 les Fig. 1(A), 1(B) et 1(C), déjà décrites, sont des vues en perspective de serre-fils classiques;

la Fig. 2 est une vue en perspective d'une attache ou serre-fils selon un premier mode de réalisation de la présente invention;

15 la Fig. 3 est une vue de face, avec arrachement partiel, du serre-fils de la Fig. 2;

la Fig. 4 est une vue à plus grande échelle d'un détail de la Fig. 3;

20 la Fig. 5 est une vue en perspective d'un serre-fils selon un second mode de réalisation de la présente invention;

la Fig. 6 est une vue en perspective d'un serre-fils selon un troisième mode de réalisation de la présente invention;

25 la Fig. 7 est une vue de face, avec arrachement partiel, du serre-fils de la Fig. 6;

la Fig. 8 est une vue à plus grande échelle d'un détail de la Fig. 7;

30 la Fig. 9 représente typiquement les modes de fonctionnement d'un serre-fils classique et du serre-fils du troisième mode de réalisation de l'invention, les vues (a) et (b) représentant les serre-fils à l'état déverrouillé, les vues (c) et (d) les serre-fils à l'état attaché, les vues (e) et (f) les serre-fils au cours de l'étape de déverrouillage et les vues (g) et (h) les serre-fils à l'état attaché alors qu'une force dirigée vers le haut est exercée sur
35 chaque élément souple incurvé;

la Fig. 10 est une vue en coupe d'un serrre-fils selon un quatrième mode de réalisation de la présente invention;

la Fig. 11 est une vue en perspective du serre-fils de la Fig. 10;

5 la Fig. 12 est une vue en coupe, prise suivant la ligne X-X de la Fig. 10;

la Fig. 13 est une vue de face, avec coupe partielle, d'un serre-fils selon un cinquième mode de réalisation de la présente invention;

10 la Fig. 14 est une vue du côté gauche du serre-fils de la Fig. 13;

la Fig. 15 est une vue en perspective d'un serre-fils selon un sixième mode de réalisation de la présente invention; et

15 la Fig. 16 est une vue en perspective d'un serre-fils selon un septième mode de réalisation de la présente invention.

On décrira maintenant un premier mode de réalisation de la présente invention en se référant aux Fig. 2 à 4 des des-
20 sins. Sur les Fig. 2 et 3, la référence 14 désigne une base de montage fabriquée en une résine synthétique souple (par exemple, en nylon). Sur cette base de montage est venu de moulage un élément souple incurvé 16 en forme de C ayant une largeur prédéterminée. L'élément incurvé 16 proprement
25 dit est localement déformé ou bombé de l'intérieur vers l'extérieur pour créer des bombements ou renflements élastiques 18 s'étendant dans le sens de sa largeur à savoir dans la direction dans laquelle un faisceau de fils électriques à attacher doit être introduit, les deux extrémités de chaque bom-
30 bement élastique étant ouvertes de part et d'autre de l'élément incurvé 16 de sorte que le diamètre de serrage maximal de l'élément incurvé est légèrement extensible en fonction du volume du faisceau de fils électriques qui doit être serré et que la concentration des contraintes peut ainsi
35 être réduite ou supprimée. Les bombements élastiques 18 sont formés dans trois emplacements situés à des intervalles approximativement équidistants sur l'élément incurvé 16. On

peut accroître ou réduire le nombre des bombements élastiques selon les besoins.

La partie d'extrémité libre de l'élément incurvé 16 est recourbée vers l'extérieur à un angle proche de 180° et est élastiquement déformable. Au voisinage du coude 20 ainsi formé, il est formé une saillie de retenue en gradin 22, comme représenté sur la Fig. 4, et la partie d'extrémité distale qui s'étend vers l'avant à partir du coude 20 est à nouveau repliée vers l'extérieur pour former une pièce 24 d'actionnement du serre-fils. Sur l'élément incurvé 16, il est formé une partie 26 de prise de doigt qui fait saillie vers l'extérieur au voisinage de la pièce 24 d'actionnement du serre-fils. On peut déplacer la saillie de retenue 22 vers l'intérieur en tenant avec les doigts la pièce 24 d'actionnement du serre-fils et la partie 26 de prise de doigt et en soulevant l'extrémité avant de la pièce 24 pour provoquer une déformation élastique du coude 20.

D'autre part, il est formé sur la base de montage 14 une partie saillante 28 capable de verrouiller la saillie de retenue 22. La partie saillante 28 est formée de quatre parois latérales qui entourent la saillie de retenue 22 qui doit être verrouillée et une saillie de retenue 30 est formée sur la face intérieure de la paroi latérale qui fait face à la saillie de retenue 22 de façon à pouvoir s'accrocher à la saillie de retenue 22. Les parois latérales parallèles au coude 20 servent de protubérances de retenue tandis qu'une des parois latérales qui fait face à une face d'extrémité de la saillie de retenue 22 est plus basse que les autres parois latérales de sorte qu'on peut également introduire la saillie de retenue 22 latéralement et la verrouiller dans la partie saillante 28. Les deux bords latéraux de la base de montage 14 sont fortement chanfreinés pour former des parties biseautées 32. Par conséquent, le faisceau de fils électriques ne risque pas d'être endommagé même si on le tire au moment de son insertion dans le serre-fils.

Une bande adhésive 34 est fixée à la surface inférieure de la base de montage 14 de sorte que le serre-fils peut être

fixé à un châssis ou analogue. On peut utiliser, à la place de la bande adhésive, d'autres moyens de fixation classiques; par exemple, une paire d'organes élastiques en forme de crochets susceptibles de s'écarter respectivement vers la droite et vers la gauche peuvent être formés à la partie d'extrémité avant d'un organe porteur fixé à ou formé sur la face inférieure de la base de montage et introduits dans un trou de montage formé dans un châssis ou analogue pour assurer la fixation du serre-fils.

Dans l'attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils construit de la manière décrite ci-dessus, lorsqu'on soulève la pièce 24 d'actionnement du serre-fils, les saillies de retenue 22 et 30 sont dégagées l'une de l'autre et le coude 20 se déplace vers le haut du fait de l'élasticité de l'élément incurvé 16 de sorte qu'on peut introduire le faisceau de fils électriques qui doit être attaché dans l'intervalle libre ainsi formé entre le coude 20 et la partie saillante 28. Ensuite, en poussant le coude 20 dans la partie saillante 28 on provoque l'accrochage et le verrouillage des saillies de retenue 22 et 30 entre elles de sorte que le faisceau de fils électriques est ainsi serré. Une fois serré, le faisceau de fils électriques ne peut plus se déplacer latéralement ou se détacher accidentellement du fait que la saillie de retenue 22 est entourée de tous côtés par les parois latérales. En outre, étant donné que l'élément incurvé 16 est muni des bombements élastiques 18, il peut s'allonger grâce à la déformation élastique des bombements élastiques 18 et peut ainsi fermement serrer le faisceau de fils électriques même dans le cas d'un faisceau surdimensionné par rapport au diamètre de serrage nominal de l'attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils. En outre, même dans le cas où une brusque contrainte de flexion est appliquée à l'élément incurvé 16, la concentration des contraintes est réduite ou évitée par l'élasticité des bombements 18 de sorte que le faisceau de fils électriques n'est pas endommagé. On peut déverrouiller le faisceau de fils simplement en poussant la pièce 24 d'actionnement du serre-fils vers l'inté-

rieur de l'élément souple élastique 16 en forme de C de façon à dégager les saillies de retenue 22 et 30 l'une de l'autre et, ainsi, on peut effectuer l'opération de déverrouillage même avec un seul doigt, c'est-à-dire que le serre-fils peut être facilement utilisé même dans un espace étroit.

Sur la Fig. 5 à laquelle on se référera maintenant, on a représenté une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon un second mode de réalisation de la présente invention, qui est construit de la même manière que le premier mode de réalisation excepté que les bombements élastiques 18 sont remplacés par des bombements 36 incurvés vers l'intérieur, que la partie 26 de prise de doigt est supprimée et qu'il est prévu une partie de retenue 38 composée de deux parois latérales. Les éléments communs au premier mode de réalisation sont désignés par les mêmes références et on ne les décrira pas à nouveau.

Sur les Fig. 6, 7 et 8, auxquelles on se référera maintenant, on a représenté une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon un troisième mode de réalisation qui est presque identique au premier mode de réalisation dont il ne diffère que par le fait que, comme représenté sur la Fig. 8, l'extrémité libre de l'élément incurvé 16 est repliée vers l'extérieur en forme de V pour former un coude 20 élastiquement déformable qui est plus long que celui du premier mode de réalisation.

Dans l'attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils construit de la manière décrite ci-dessus, lorsqu'on soulève obliquement la pièce 24 d'actionnement des serre-fils, les saillies de retenue 22 et 30 sont dégagées l'une de l'autre et le coude 20 se déplace vers le haut du fait de l'élasticité de l'élément incurvé 16 de sorte qu'on peut introduire le faisceau de fils électriques, qui doit être attaché, dans le serre-fils. Après insertion du faisceau de fils, on provoque, en poussant le coude 20 dans l'espace libre formé entre les protubérances 28l et 28r, l'accrochage et le verrouillage des saillies de retenue 22 et 30 entre elles. Une fois verrouillé, le coude 20 est empêché de se

déplacer latéralement et de se déverrouiller accidentellement du fait que la saillie de retenue 22 est entourée de tous côtés par des parois latérales. En outre, étant donné que l'élément incurvé 16 est muni des bombements élastiques 18, il peut s'allonger grâce à la déformation élastique des bombements élastiques 18 et peut ainsi fermement serrer le faisceau de fils électriques même dans le cas d'un faisceau surdimensionné par rapport au diamètre de serrage nominal de l'attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils. En outre, même dans le cas où une brusque contrainte de flexion est appliquée à l'élément incurvé 16, la concentration des contraintes est réduite ou évitée par l'élasticité des bombements 18 de sorte que le faisceau de fils électriques n'est pas endommagé. On peut détacher le faisceau de fils simplement en poussant la pièce 24 d'actionnement du serre-fils obliquement vers le haut de façon à dégager les saillies de retenue 22 et 30 l'une de l'autre et, ainsi, on peut effectuer l'opération de déverrouillage même avec un seul doigt, c'est-à-dire que le serre-fils peut être facilement utilisé même dans un espace étroit.

On décrira maintenant de façon plus détaillée le fonctionnement et l'effet de ce mode de réalisation en se référant à la Fig. 9 et en le comparant à un serre-fils classique. Les vues (a), (c), (e) et (g) de la Fig. 9 représentent un serre-fils classique tandis que les vues (b), (d), (f) et (h) de la Fig. 9 représentent le serre-fils du mode de réalisation. Plus spécifiquement, les vues (a) et (b) représentent les serre-fils à l'état déverrouillé, les vues (c) et (d) représentent les serre-fils à l'état attaché, les vues (e) et (f) représentent le passage de l'état attaché à l'état déverrouillé et les vues (h) et (g) représentent les serre-fils à l'état attaché alors que des forces P1 et P2 dirigées vers le haut sont respectivement appliquées à l'élément souple incurvé 4 et à l'élément souple incurvé 16. Pour serrer le serre-fils, le passage de l'état (a) à l'état (c) et de l'état (b) à l'état (d) peut être effectué simplement en insérant l'extrémité libre de chaque élé-

ment souple incurvé entre les deux protubérances respectives 55l, 55r ou 28l, 28r et ainsi, l'opération est simple aussi bien dans le cas du serre-fils classique que dans le cas du serre-fils du présent mode de réalisation. Cependant, pour le déverrouillage à partir de l'état attaché du serre-fils classique, comme représenté dans la vue (e), on exerce une force orientée dans la direction P3 sur la partie 52 de prise de doigt et on applique une force P4 au voisinage de l'extrémité libre de l'élément souple incurvé 4 en forme de C puis on tire l'extrémité libre hors de l'espace formé entre les protubérances. Ainsi, il est nécessaire d'appliquer des forces P3 et P4 orientées dans deux directions. Par contre, pour ouvrir le serre-fils de ce mode de réalisation, on applique une force P5 dirigée obliquement vers le haut à l'extrémité distale ou avant de la partie d'extrémité libre ou pièce 24 d'actionnement du serre-fils de sorte qu'on obtient l'état (f); ensuite, en continuant d'appliquer la force P5, on provoque le dégagement de l'extrémité libre d'entre les protubérances 28l et 28r. Ainsi, il est possible d'effectuer le déverrouillage en appliquant une force orientée dans une seule direction. Lorsque le serre-fils est à l'état attaché, en particulier dans le cas où un faisceau de fils électriques est serré à la tolérance maximale dans l'espace délimité entre l'élément souple incurvé 16 ou 4 en forme de C et la base de montage 14, une force P1 (vue (g)) ou P2 (vue h)) est susceptible d'être appliquée à l'élément incurvé. En particulier, lorsqu'on manipule le faisceau de fils au cours du montage ou de la mise en place d'autres pièces, on applique fréquemment une force P1 ou P2 à l'élément souple incurvé 4 ou, respectivement, 16. Dans ce cas, dans le serre-fils classique, l'angle θ_1 formé par la saillie de retenue 6 devient obtus, comme représenté dans la vue (g) et l'angle θ_2 formé entre la partie de retenue 8 et l'élément souple incurvé 4 en forme de C devient également obtus, ce qui permet un déverrouillage facile sous l'action d'une force externe. Dans cet état incurvé à des angles obtus, l'application d'une force P1 supplémentaire provoque le dégagement de l'extré-

mité libre de l'élément souple incurvé 4 d'entre les protubérances 55l et 55r, c'est-à-dire que le serre-fils se déverrouille et s'ouvre. Par contre, dans le présent mode de réalisation, l'application de la force P2 se traduit par l'état représenté dans la vue (h) dans lequel le coude 20 de l'élément incurvé est arrêté par la saillie de retenue 30 de sorte qu'il n'est jamais extrait d'entre les protubérances 28l et 28r. Ainsi, le faisceau de fils électriques une fois attaché ne peut jamais être détaché, même sous l'action de la force P2. En d'autres termes, dans le serre-fils de ce mode de réalisation, le déverrouillage est impossible à moins qu'une force P5 dirigée obliquement vers le haut soit appliquée à la pièce 24 d'actionnement du serre-fils, comme représenté dans la vue (f). Ainsi, dans le serre-fils du présent mode de réalisation, le faisceau de fils électriques est fermement maintenu à l'état attaché et n'est jamais libéré même si la force P2 lui est appliquée. Dans le serre-fils classique, on a utilisé la mesure suivante comme moyen pour empêcher le dégagement du faisceau de fils, à savoir l'accroissement de la rigidité de l'élément souple incurvé 4 en forme de C de façon à empêcher qu'il puisse être facilement déformé sous l'action de la force P1. Il est également nécessaire d'accroître la rigidité de la partie 52 de prise de doigt. En pratique, un tel accroissement de rigidité sert efficacement à empêcher le serre-fils de s'ouvrir mais dans le cas où il est nécessaire de déverrouiller le serre-fils, il est nécessaire d'appliquer volontairement les forces P3 et P4 comme indiqué dans la vue (e). L'accroissement de rigidité a pour effet que les forces P3 et P4 doivent être plus grandes et il devient difficile d'effectuer le déverrouillage. Ainsi, dans le serre-fils classique, la tentative effectuée en vue d'assurer le maintien de l'état attaché du faisceau de fils électriques entraîne des difficultés pour le dégagement volontaire du faisceau de fils effectué pour une quelconque raison. Par contre, dans le présent mode de réalisation, le faisceau de fils électriques, une fois attaché, ne peut être détaché que lorsque la force P5 est appli-

quée au serre-fils et ceci est le cas même si l'élément
souple incurvé 16 n'a pas une grande rigidité. En d'autres
termes, dans le cas de la présente invention, la facilité
de l'actionnement et la difficulté du dégagement accidentel
5 sont compatibles entre elles, sans aucune contradiction.
Dans le serre-fils classique, la saillie de retenue 6 est
introduire entre les protubérances 55l et 55r et accrochée
par la partie de retenue 8 par laquelle elle est retenue.
Par conséquent, l'espacement entre les protubérances 55l
10 et 55r est limité et la saillie de retenue 6 formée à l'ex-
trémité avant de l'élément souple incurvé 4 doit être cor-
rectement insérée. Au cours de cette opération d'insertion,
il est nécessaire de positionner la saillie de retenue 6 au-
dessus d'un intervalle 58 puis de presser la saillie vers le
15 bas, comme représenté dans la vue (c). Cette opération est
relativement délicate du fait que l'intervalle 58 est étroit.
Par contre, dans le présent mode de réalisation, l'inter-
vallé 29 entre la partie de retenue 30 et la protubérance
droite 28r peut être formé plus grand que l'intervalle 58
20 du serre-fils classique, ce qui permet une insertion facile
du coude 20 formé au voisinage de l'extrémité distale ou
avant de l'élément souple incurvé 16. On peut effectuer
cette opération au moyen d'une simple poussée mécanique sans
ajustage précis préalable. Au contraire, dans le serre-fils
25 classique, il est nécessaire de guider la saillie de retenue
6 pendant son insertion du fait que l'intervalle 58 est
étroit et cette opération a été difficile.

Sur les Fig. 10, 11 et 12, auxquelles on se référera
maintenant, on a représenté un quatrième mode de réalisation
30 de la présente invention, mode de réalisation qui comporte
un élément souple incurvé 41 qui n'est pas muni, comme celui
du troisième mode de réalisation, de bombements élastiques 18.
Comme dans le troisième mode de réalisation, une partie sail-
lante 43 formée sur une base de montage 42 comprend une pro-
35 tubérance gauche 43l et une protubérance droite 43r. La pro-
tubérance droite 43r est munie d'une partie de renforcement
47 qui s'étend en direction d'une partie de base 41b de l'é-

lément souple incurvé 41. En outre, une paroi supérieure 45u empêchant le déplacement latéral est formée à une extrémité, dans le sens d'insertion du faisceau de fils, des deux protubérances 43l et 43r tandis qu'une seconde paroi latérale inférieure 45d empêchant le déplacement latéral est formée à l'autre extrémité des protubérances, comme représenté sur la Fig. 12.

L'attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils de ce mode de réalisation, ayant la construction décrite ci-dessus diffère, en ce qui concerne le mécanisme de prévention du déplacement latéral, du troisième mode de réalisation. Dans ce quatrième mode de réalisation, grâce à l'action des parois 45u et 45d empêchant le déplacement latéral, la partie recourbée ou coude 44 formé à l'extrémité libre de l'élément souple incurvé 41 en forme de C ne peut pas être déplacé latéralement ou dans la direction d'insertion du faisceau de fils, de sorte que le faisceau de fils électriques peut être serré fermement. En outre, grâce à l'action de la partie de renforcement 47, la protubérance 43r est difficile à déformer et, dans le cas où le faisceau de fils forme une surface courbe, il s'adapte plus étroitement dans le serre-fils.

Sur les Fig. 13 et 14 auxquelles on se référera maintenant, on a représenté un cinquième mode de réalisation de la présente invention, dans lequel une tige 61 d'actionnement de serre-fils est prévue à l'extrémité d'un élément souple incurvé 63 en forme de C. La tige 61 d'actionnement de serre-fils s'étend dans le sens de la largeur de l'élément souple incurvé 63 et elle est plus longue que la largeur de cet élément. En manoeuvrant l'extrémité avant de la tige 61 d'actionnement du serre-fils avec les doigts, on peut facilement actionner et ouvrir le serre-fils de ce mode de réalisation.

Sur la Fig. 15 à laquelle on se référera maintenant, on a représenté un sixième mode de réalisation de la présente invention dans lequel une tige 73 d'actionnement de serre-fils est prévue à l'extrémité libre de l'élément souple in-

curvé 71 en forme de C, comme dans le cinquième mode de réalisation, et une poignée 75 est formée sur un côté de la tige 73 d'actionnement du serre-fils. En appuyant sur la poignée 75 ou en la saisissant avec les doigts on peut actionner plus facilement le serre-fils de ce mode de réalisation.

Sur la Fig. 16 à laquelle on se référera maintenant, on a représenté une attache selon un septième mode de réalisation de la présente invention, attache qui est utilisée pour serrer un câble plat. A la différence des modes de réalisation précédents, l'élément souple incurvé 81 n'est pas, en fait, incurvé en forme de C mais a une forme plate qui convient pour serrer un câble plat.

Bien qu'on ait décrit ci-dessus la présente invention en se référant à sept modes de réalisation, il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation mais que l'on peut réaliser de nombreuses modifications et variantes sans sortir du cadre ni s'écarter de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils comportant une base de montage (14; 42) et un élément souple incurvé (16; 41, 63; 71; 81), cet élément souple incurvé étant solidaire, à une de ses extrémités, de la base de montage et ayant son autre extrémité libre et étant susceptible d'être verrouillé à la base de montage au voisinage de cette extrémité libre, cette attache ou serre-fils étant caractérisé en ce qu'il comporte: (a) un coude (20; 44) formé en repliant la partie d'extrémité libre de l'élément souple incurvé vers l'extérieur et de manière élastiquement déformable, une saillie de retenue (22) en gradin étant formée sur la partie d'extrémité libre au voisinage du coude; (b) une pièce d'actionnement de serre-fils intégrée (24) formée en repliant vers l'extérieur l'extrémité distale de la partie d'extrémité libre de l'élément souple incurvé située au-delà du coude; (c) au moins deux protubérances (28l, 28r; 43l, 43r) formées sur la base de montage et espacées l'une de l'autre de sorte que la coude (20; 44) de l'élément souple incurvé peut être introduit entre elles; et (d) une partie de retenue (30) formée sur la face intérieure de l'une des deux protubérances et capables de s'accrocher à la saillie de retenue (20) en gradin.

2 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que la base de montage (14) est fabriquée en une résine synthétique souple, telle que du nylon, et en ce que l'élément souple incurvé est un élément souple incurvé (16) en forme de C ayant une largeur prédéterminée et formé sur la base de montage (14) avec laquelle il est venu de moulage, l'élément souple incurvé (16) étant, en outre, incurvé localement de l'intérieur vers l'extérieur ou en sens inverse pour former des bombements élastiques (18; 36), ces bombements élastiques (18; 36) s'étendant dans le sens de la largeur de l'élément incurvé (16), c'est-à-dire dans la direction dans laquelle un faisceau de fils à serrer est introduit, et leurs deux extrémités étant ouvertes, de chaque côté de l'élément

- souple incurvé (16) de sorte que le diamètre de serrage maximal de l'élément souple incurvé (16) est rendu quelque peu extensible, selon le volume du faisceau de fils électriques, et que la concentration des contraintes peut être
- 5 réduite ou supprimée.
- 3 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 2, caractérisé en ce que les bombements élastiques (18; 36) sont formés en trois emplacements également espacés de l'élément souple incurvé (16).
- 10 4 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie d'extrémité libre de l'élément incurvé (16) est repliée vers l'extérieur à un angle proche de 180° et est élastiquement déformable pour former un coude (20) au voi-
- 15 sinage duquel est formée une saillie (22) en gradin, et l'extrémité distale de la partie d'extrémité libre de l'élément souple incurvé (16) est repliée vers l'extérieur au-
- delà du coude pour former une pièce (24) d'actionnement de serre-fils.
- 20 5 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une partie (26) de prise de doigt est formée sur l'élément souple incurvé (16) à partir duquel elle fait saillie au voisinage de la pièce (24) d'actionnement de serre-fils, et
- 25 en ce qu'on peut déplacer la saillie de retenue (22) vers l'intérieur de l'élément souple incurvé (16) en tenant la pièce (24) d'actionnement de serre-fils avec la partie (26) de prise de doigt et en soulevant l'extrémité distale de la
- pièce (24) d'actionnement de serre-fils pour provoquer une
- 30 déformation élastique du coude (20).
- 6 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une partie saillante (28) capable de s'engager sur la saillie de retenue (22) et de la verrouiller est formée sur la base
- 35 de montage (14), la partie saillante (28) étant composée de quatre parois latérales qui entourent la saillie de retenue (22) qui doit être verrouillée, une partie de retenue (30)

étant formée sur la face intérieure de la paroi latérale qui fait face à la saillie de retenue (22).

7 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 6, caractérisé en ce que les
5 parois latérales qui sont capables de verrouiller la saillie de retenue (22) et qui s'étendent parallèlement au coude (20) constituent les protubérances (28l, 28r).

8 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serrre-fils selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une pa-
10 roi latérale qui fait face à l'une des faces d'extrémité de la saillie de retenue (22) est formée plus basse que les autres parois latérales de sorte que la saillie de retenue (22) peut être introduite latéralement et verrouillée dans la partie saillante (28).

9 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que les
15 deux bords latéraux de la base de montage (14) sont fortement chanfreinés pour former des parties biseautées (32).

10 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une
20 bande adhésive (34) est fixée à la surface inférieure de la base de montage (14), bande adhésive à l'aide de laquelle l'attache ou serre-fils peut être monté sur un support tel qu'un châssis.

11 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux
25 organes élastiques en forme de crochets susceptibles de s'écarter respectivement vers la droite et vers la gauche sont formés à la partie d'extrémité avant d'un organe porteur formé sur ou fixé à la surface inférieure de la base de mon-
30 tage (14) et sont insérés dans un trou de fixation formé dans un support, tel qu'un châssis, pour monter l'attache ou serre-fils sur ce support.

12 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élé-
35 ment souple incurvé comporte des bombements élastiques (36) incurvés vers l'intérieur et en ce qu'une partie saillante (38)

comportant deux parois latérales est formée sur la base de montage (14).

13 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 2, caractérisé en ce que la
5 partie d'extrémité libre de l'élément incurvé (16) est repliée vers l'extérieur en forme de V et est élastiquement déformable pour former un coude allongé (20).

14 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élé-
10 ment souple incurvé est un élément souple incurvé en forme de C et en ce qu'une partie saillante (43) comprenant une protubérance gauche (43l) et une protubérance droite (43r) est formée sur la base de montage (42), la protubérance droite étant munie d'une partie de renforcement (47) s'étendant
15 en direction d'une partie de base (41b) de l'élément souple incurvé en forme de C.

15 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'à
20 l'une des extrémités des protubérances (43l) et (43r), dans la direction d'insertion du faisceau de fils, il est formé une paroi supérieure (45u) empêchant le déplacement latéral et, à l'autre extrémité, il est formé une paroi inférieure (45d) empêchant le déplacement latéral.

16 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élé-
25 ment souple incurvé est un élément souple incurvé (63) en forme de C et une tige (61) d'actionnement d'attache ou serre-fils est fixée à l'extrémité avant de l'élément souple incurvé (63) en forme de C, la tige d'actionnement (61)
30 s'étendant dans le sens de largeur de l'élément souple incurvé (63) en forme de C et ayant une longueur supérieure à la largeur de l'élément incurvé (63).

17 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'une
35 poignée (75) est formée sur un côté de la tige d'actionnement d'attache ou de serre-fils.

18 - Une attache pour faisceau de fils électriques ou serre-fils selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément souple incurvé (81) a une forme plate.

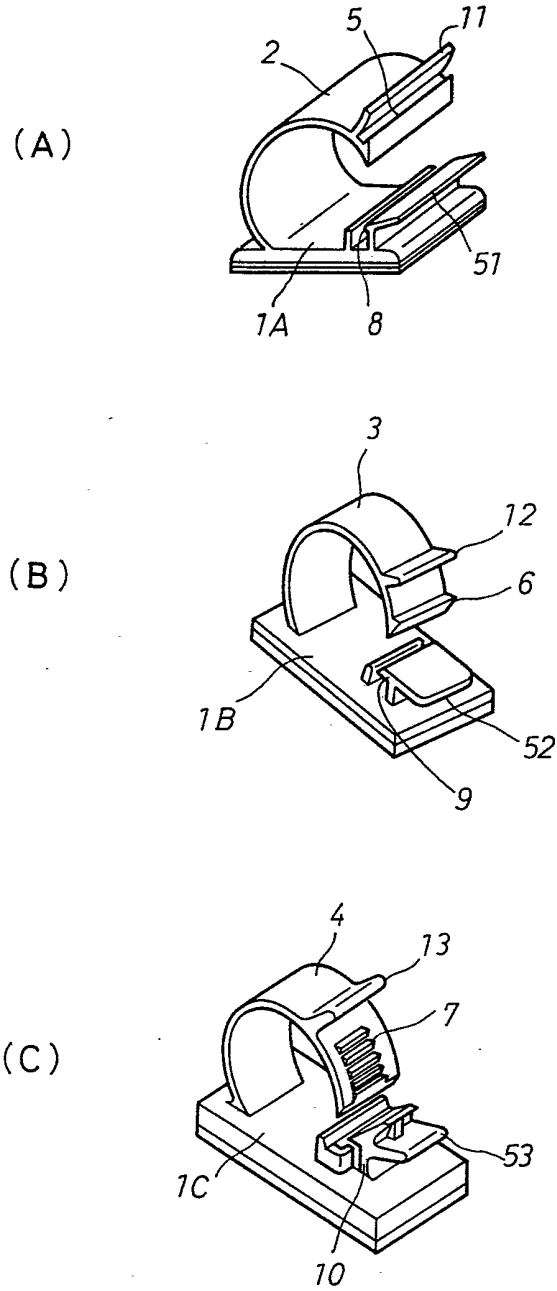


Fig. 1

TECHNIQUE ANTERIEURE

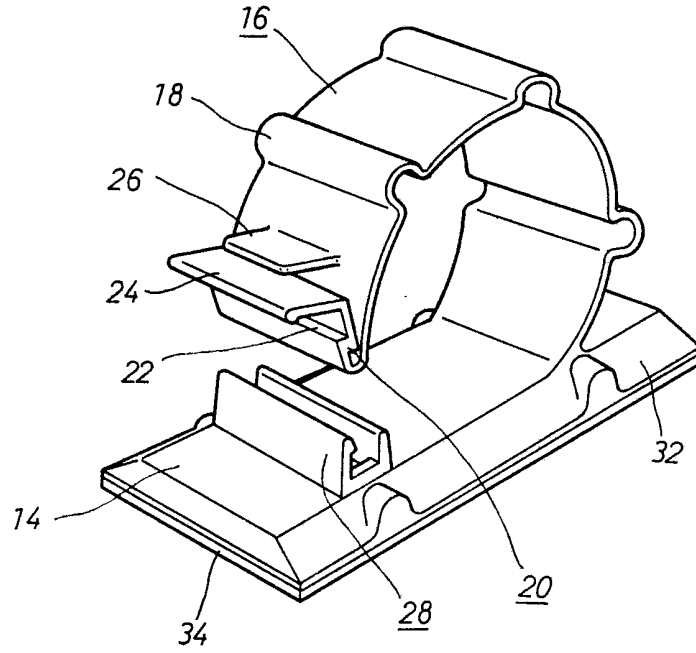


Fig. 2

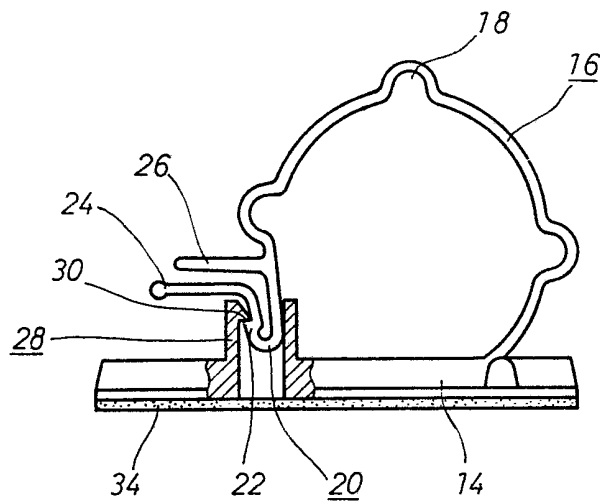


Fig. 3

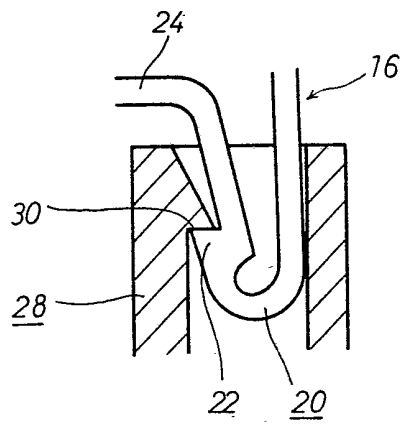


Fig. 4

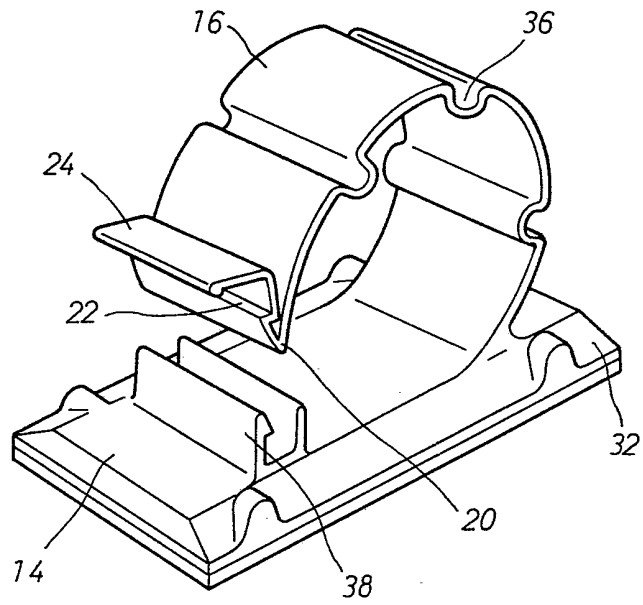


Fig. 5

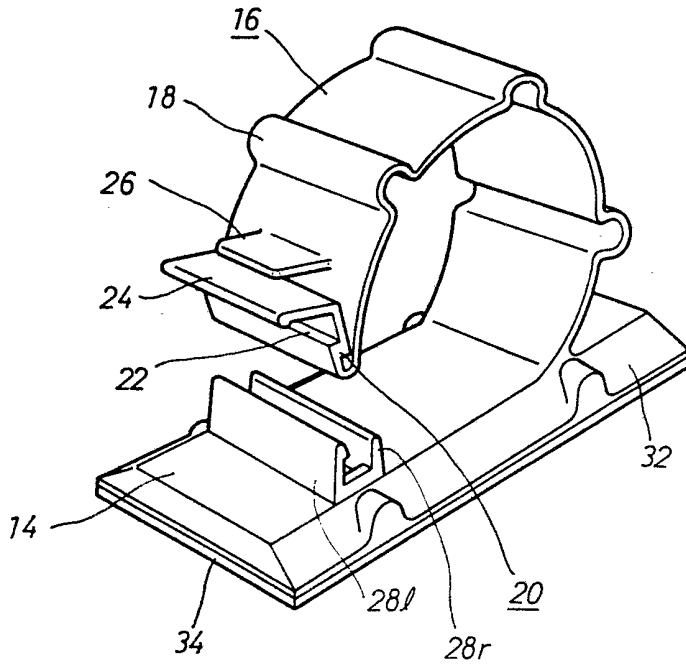


Fig. 6

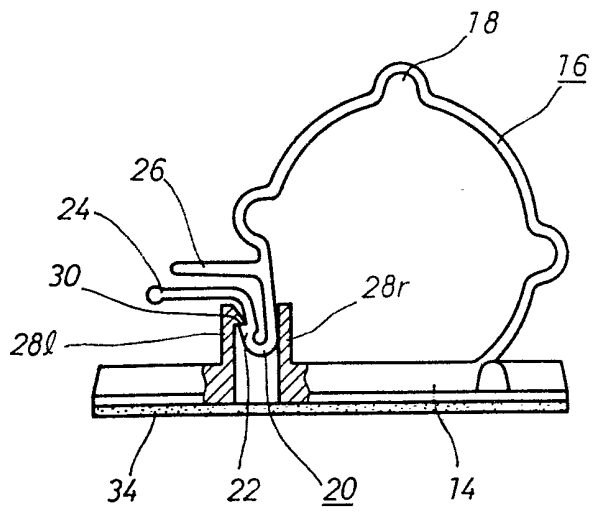


Fig. 7

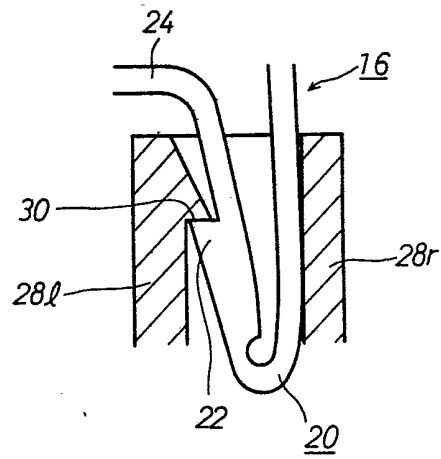


Fig. 8

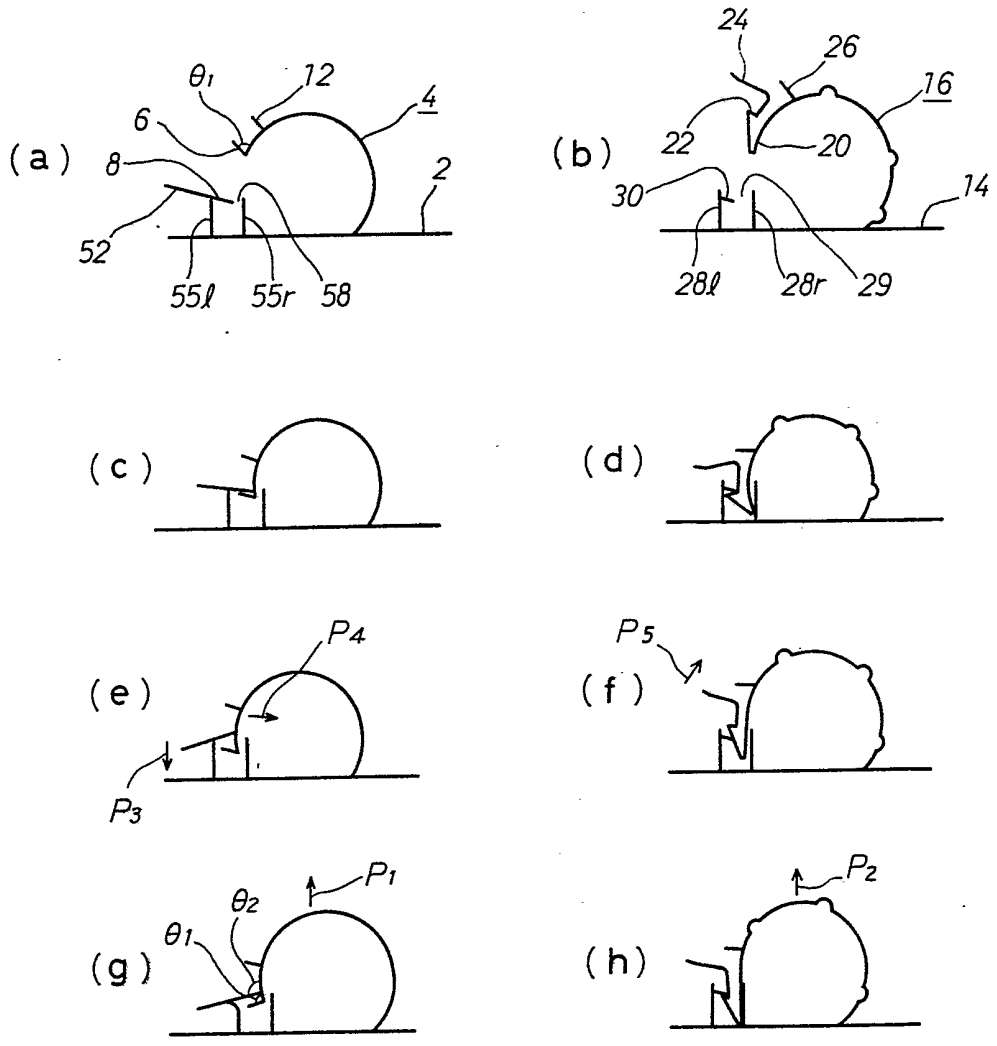


Fig. 9

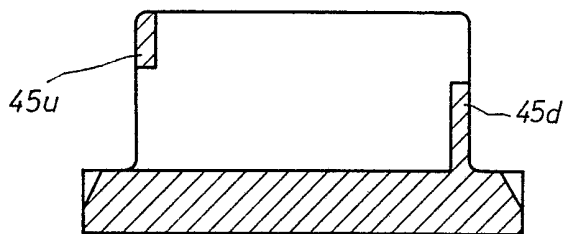
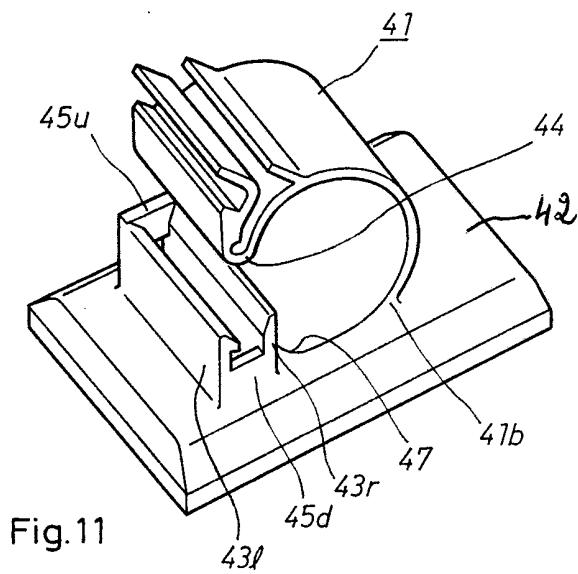
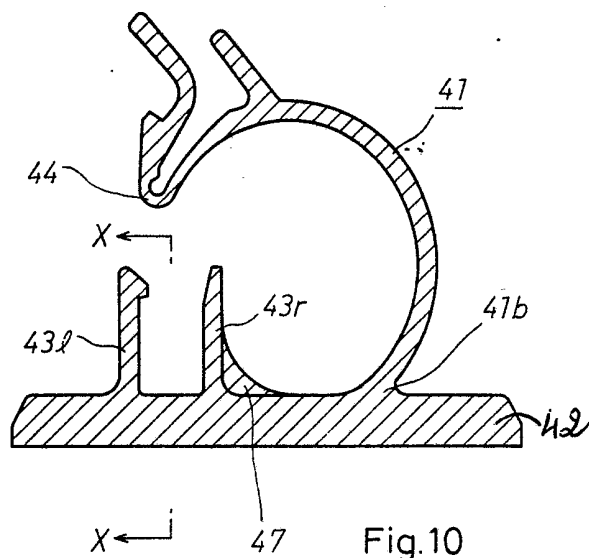


Fig.12

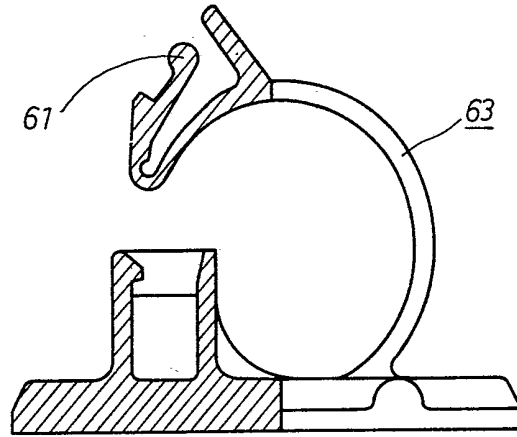


Fig. 13

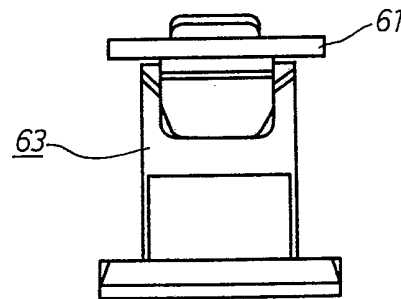


Fig. 14

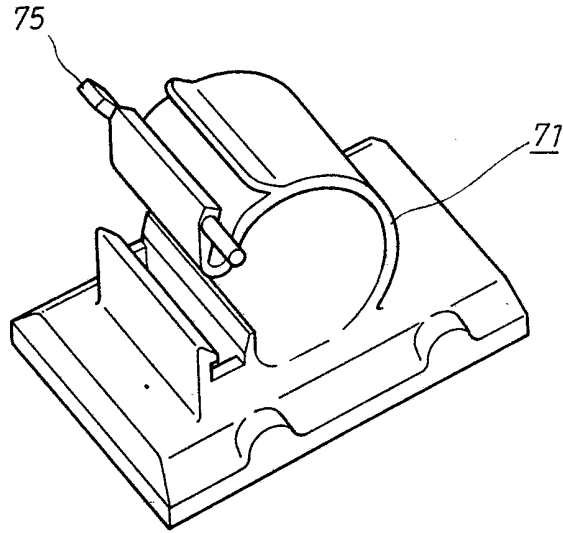


Fig. 15

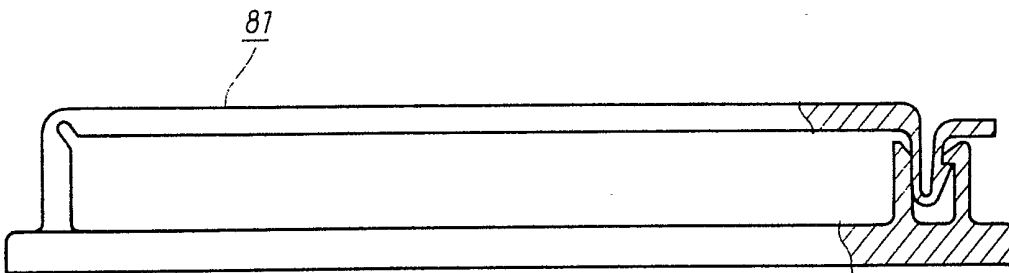


Fig. 16