

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.03.97.

30 Priorité : 12.03.96 DE 19609679.

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 19.09.97 Bulletin 97/38.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SIEMENS AG — DE.

72 Inventeur(s) : LOEBBERING FERDINAND et
BEUTHER CHRISTIAN.

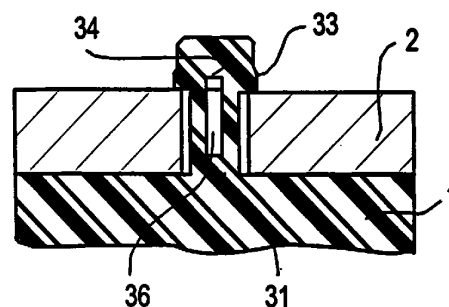
73 Titulaire(s) : .

74 Mandataire : CABINET DE BOISSE.

54 PIECE COMPOSITE.

57 Dans cette pièce composite, qui comprend une pièce
1 en matière plastique et un support 2, la pièce 1 traverse,
par un crochet d'enclenchement, une ouverture du support
2 et est verrouillée sur ce support.

Suivant l'invention, un déplacement du crochet d'enclen-
chement à partir de sa position verrouillée est empêché
dans une large mesure au moyen d'un bouchon 34 réalisé
d'une seule pièce avec le crochet d'enclenchement.



L'invention concerne une pièce composite, comprenant une pièce en matière plastique et un support, dans laquelle la pièce traverse, par un crochet d'enclenchement, une ouverture du support et est
5 verrouillée sur ce support.

Une telle pièce composite (WO 95/33291) contient une pièce se présentant sous forme d'un élément de connecteur qui comporte plusieurs crochets d'enclenchement disposés de façon à former une cheville d'expansion. On enfonce la
10 pièce, par la cheville d'expansion, dans une ouverture d'un support. Dans la position verrouillée, on introduit une tige d'expansion dans un trou de la pièce orienté coaxialement à la cheville d'expansion et on l'enfonce à force dans cette cheville d'expansion, de sorte que la
15 tige d'expansion empêche les crochets d'enclenchement de se déplacer transversalement vers le milieu de l'ouverture et s'oppose ainsi à une séparation de la liaison.

Une telle liaison entre une pièce et un support
20 exige des moyens complexes, d'autant qu'on utilise une pièce supplémentaire se présentant sous forme d'une tige d'expansion et que la pièce comporte un trou prévu en propre pour cette tige d'expansion.

Par DE 42 15 041 A1, on connaît une pièce, se
25 présentant sous forme d'un châssis porteur en matière plastique, qui est fixée sur un support. A cet effet, la pièce comporte des tiges qui sont introduites dans des ouvertures du support. Les têtes des tiges introduites dans les ouvertures sont déformées en forme de champignon
30 au moyen d'ultrasons.

La calotte en forme de champignon formée à partir de la tige comporte, sur sa face inférieure, des creux/entrefers qui résultent du processus de déformation et dont la présence réduit la force de maintien d'une
35 telle liaison.

C'est pourquoi l'invention a pour but de fournir une liaison, entre une pièce en matière plastique et un support, qui offre un gain de place et puisse être

soumise à un effort, et qui évite les inconvénients des liaisons connues et, en particulier, ne nécessite pas d'éléments supplémentaires.

Conformément à l'invention, ce but est atteint au
5 moyen d'une pièce composite, du type générique considéré, caractérisée en ce qu'un déplacement du crochet d'enclenchement à partir de sa position verrouillée est empêché dans une large mesure au moyen d'un bouchon
réalisé d'une seule pièce avec le crochet
10 d'enclenchement.

Dans la position verrouillée de la pièce, une partie du crochet d'enclenchement est déformée de façon à constituer un bouchon au moyen duquel un déplacement transversal du crochet d'enclenchement dans sa position
15 verrouillée est empêché dans une large mesure.

En dehors du crochet d'enclenchement, réalisé de préférence d'une seule tenant avec la pièce, aucune autre pièce supplémentaire n'est nécessaire pour rendre la liaison indémontable et donc lui permettre de supporter
20 un effort.

Il n'est pas possible de se fier à une liaison présentant un simple verrouillage du crochet d'enclenchement dans le support, étant donné que, par suite d'un fluage de la matière plastique ou sous
25 l'action de vibrations, le crochet d'enclenchement peut se déplacer vers le milieu de l'ouverture et glisser par suite hors de l'ouverture du support. En revanche, avec la liaison conforme à l'invention, un déplacement du crochet d'enclenchement vers le milieu de l'ouverture est
30 empêché d'une manière avantageuse par le bouchon. Le bouchon, obtenu par déformation d'une partie du crochet d'enclenchement, de préférence la pointe de la tête du crochet d'enclenchement, est alors extrêmement simple à produire : on applique un poinçon sur la pointe de la
35 tête du crochet d'enclenchement. Sous l'effet de l'application d'une force sur le poinçon, la matière plastique de la pointe de crochet d'enclenchement, qui est froide ou dont on a aussi éventuellement élevé la

température, (déformation à froid/déformation à chaud/matage à chaud) se déforme et flue vers le bas le long de la tête du crochet d'enclenchement jusque dans des espaces libres.

5 Dans un exemple de réalisation ne comportant qu'un seul crochet d'enclenchement, il se forme, sous l'effet de la déformation, un bouchon situé entre la face intérieure du crochet d'enclenchement et la paroi intérieure de l'ouverture, de sorte que le crochet
10 d'enclenchement, plus précisément la tige du crochet d'enclenchement, ne peut pratiquement pas se déplacer transversalement dans l'ouverture.

Dans un exemple de réalisation comportant deux crochets d'enclenchement, un procédé de déformation qui
15 produit un bouchon entre au moins une partie des faces intérieures des deux crochets d'enclenchement est nécessaire. Toutefois, ce bouchon n'a pas à être disposé au niveau de l'ouverture du support : il suffit que le bouchon soit disposé entre les deux têtes de crochet
20 d'enclenchement, de sorte que les crochets d'enclenchement ne peuvent plus fléchir vers le milieu de l'ouverture au point de pouvoir glisser hors du support par l'ouverture. Une force de traction (axiale) s'exerçant suivant la direction des crochets
25 d'enclenchement est absorbée directement par les faces inférieures des têtes de crochet d'enclenchement/parties en dépouille, est déviée vers le bouchon et s'oppose à cet endroit à la force transmise sur les crochets d'enclenchement se faisant face.

30 Suivant des développements avantageux de l'invention, il peut être prévu :

- que la pièce traverse, par deux crochets d'enclenchement, l'ouverture du support et que le bouchon soit disposé entre les faces intérieures des crochets
35 d'enclenchement,

- que la pièce traverse, par un crochet d'enclenchement unique et par une tige disposée parallèlement au crochet d'enclenchement, l'ouverture du

support et que le bouchon soit disposé entre la face intérieure du crochet d'enclenchement et la tige,

- que la pièce comporte un unique crochet d'enclenchement et que le bouchon soit disposé entre la face intérieure du crochet d'enclenchement et la paroi intérieure de l'ouverture,

- que la pièce et le crochet d'enclenchement soient réalisés d'un seul tenant,

- que la pièce soit un corps de prise et le support porte un circuit électrique,

- que la partie déformée soit la pointe de la tête de crochet d'enclenchement.

L'invention et ses développements sont exposés en détail en regard des dessins. On voit :

à la figure 1, à l'état non verrouillé, une pièce à crochets d'enclenchement et un support,

à la figure 2, la pièce de la figure 1 verrouillée sur le support au moyen des crochets d'enclenchement de façon à former une pièce composite,

à la figure 3, la pièce de la figure 2 verrouillée au moyen des crochets d'enclenchement sur le support, avec la tête des crochets d'enclenchement déformée,

à la figure 4, une vue en coupe de l'objet de la figure 3,

à la figure 5, à l'état non verrouillé, une pièce, comportant un crochet d'enclenchement et une tige, et un support,

à la figure 6, la pièce de la figure 5 verrouillée sur le support au moyen du crochet d'enclenchement,

à la figure 7, à l'état non verrouillé, une pièce, comportant un unique crochet d'enclenchement, et un support,

à la figure 8, la pièce de la figure 7 verrouillée sur le support au moyen du crochet d'enclenchement et,

à la figure 9, la pièce de la figure 8 verrouillée sur le support au moyen du crochet d'enclenchement, avec la tête de crochet d'enclenchement déformée.

Des éléments identiques des figures sont affectés des mêmes repères sur toutes les figures.

La figure 1 représente une pièce 1 comportant deux crochets d'enclenchement 3 qui doit être rendue solidaire d'un support 2. Le support 2 comporte une ouverture 21 destinée à recevoir les crochets d'enclenchement 3. Les crochets d'enclenchement 3 comportent un collet commun 31. Chaque crochet d'enclenchement 3 comporte en outre une tige 32 et une tête 33. Les crochets d'enclenchement 3 sont disposés de façon à se faire face par leurs faces intérieures 35, de sorte qu'un intervalle 36 existe entre les crochets d'enclenchement 3. De préférence, les crochets d'enclenchement 3 sont réalisés d'un seul tenant avec la pièce 1. La pièce 1 est par exemple un corps de prise qui entoure des broches de prise et qui est fixé sur un support de circuit ou une plaque de base en métal portant un support de circuit.

Une telle forme de réalisation comportant deux crochets d'enclenchement 3 est optimale en ce qui concerne une grande force de maintien, une consommation réduite de matière et un procédé de déformation simple. La figure 2 représente la pièce de la figure 1 qui est introduite par ses crochets d'enclenchement 3 dans l'ouverture 21 du support 2 et est verrouillée sur ce support 2. On ne peut donc voir que les seules têtes 33 des crochets d'enclenchement qui comportent chacune une partie 331 qui est par la suite déformée à chaud ou à froid.

La figure 3 représente l'agencement de la figure 1 avec les sections 331 des têtes de crochet d'enclenchement 33 qui sont déformées. Les têtes de crochet d'enclenchement 33 ne sont toutefois pas totalement déformées : leur partie inférieure/surface en dépouille se présente comme précédemment, afin d'absorber les forces s'exerçant sur la liaison. La liaison est fixée, au moyen du bouchon 34 résultant des parties 331 déformées, dans le plan disposé transversalement aux crochets d'enclenchement 3, qui est identique sur les

figures à la surface du support. Du fait que le bouchon 34 occupe une partie de l'intervalle 36, les crochets d'enclenchement 3 ne s'opposent plus par un déplacement transversal à une sollicitation en traction
5 le long des crochets d'enclenchement 3.

La figure 4 représente une vue en coupe de l'agencement de la figure 3. On y observe que, dans un tel agencement, le bouchon 34 ne doit pas obligatoirement remplir tout l'intervalle 36 situé entre les crochets
10 d'enclenchement 3. Il suffit que le bouchon 34 remplisse une partie de l'intervalle 36.

Conformément aux figures 5 et 6, il est possible d'utiliser une tige 4 à la place d'un second crochet d'enclenchement 3. Si la force de maintien d'un crochet
15 d'enclenchement 3 est suffisante, la tige 4 prévue à la place du second crochet d'enclenchement 3 constitue alors une variante avantageuse en ce qui concerne une utilisation optimale de matière. À partir de l'agencement de la figure 6, c'est au moins une partie de la tête de
20 crochet d'enclenchement 33, mais de préférence aussi une partie de la tête de tige 41, qui est déformée de façon à constituer un bouchon 34 qui remplit au moins une partie de l'intervalle 36 existant entre le crochet d'enclenchement 3 et la tige 4.

Si l'agencement concerne une pièce ne comportant qu'un unique crochet d'enclenchement 3 conformément aux figures 7 à 9, c'est alors au moins une partie de l'intervalle 36 existant entre le crochet d'enclenchement
25 3 et la paroi intérieure de l'ouverture 21 qui est remplie au moyen du bouchon 34, de sorte qu'une force s'exerçant transversalement sur le crochet d'enclenchement 3 est transmise, par l'intermédiaire de sa face intérieure 35 et du bouchon 34, à la paroi intérieure de l'ouverture 21.
30

En résumé, le bouchon formé après la déformation empêche le crochet d'enclenchement 3 de se rabattre. Ainsi, le crochet d'enclenchement 3 ne peut plus glisser hors de l'ouverture 21 du support même dans le cas d'une
35

sollicitation élevée en traction suivant sa direction axiale.

Eventuellement, plusieurs crochets d'enclenchement 3 peuvent aussi être disposés de façon à former un cercle.

- 5 L'ouverture 21 ménagée dans le support 2 peut être de forme circulaire, rectangulaire, elliptique ou autre. Les crochets d'enclenchement 3 prennent une forme correspondante.

REVENDICATIONS

1. Pièce composite, comprenant une pièce (1) en
5 matière plastique et un support (2), dans laquelle la
pièce (1) traverse, par un crochet d'enclenchement (3),
une ouverture (21) du support (2) et est verrouillée sur
ce support, caractérisée en ce qu'un déplacement du
10 crochet d'enclenchement (3) à partir de sa position
verrouillée est empêché dans une large mesure au moyen
d'un bouchon (34) réalisé d'une seule pièce avec le
crochet d'enclenchement (3).

2. Pièce composite selon la revendication 1,
caractérisée en ce que la pièce (1) traverse, par deux
15 crochets d'enclenchement (3), l'ouverture (21) du support
(2) et en ce que le bouchon (34) est disposé entre les
faces intérieures (35) des crochets d'enclenchement (3).

3. Pièce composite selon la revendication 1,
caractérisée en ce que la pièce (1) traverse, par un
20 crochet d'enclenchement (3) unique et par une tige (4)
disposée parallèlement au crochet d'enclenchement (3),
l'ouverture (21) du support (2) et en ce que le bouchon
(34) est disposé entre la face intérieure (35) du crochet
d'enclenchement (3) et la tige (4).

25 4. Pièce composite selon la revendication 1,
caractérisée en ce que la pièce (1) comporte un unique
crochet d'enclenchement (3) et en ce que le bouchon (34)
est disposé entre la face intérieure (35) du crochet
d'enclenchement (3) et la paroi intérieure de l'ouverture
30 (21).

5. Pièce composite selon la revendication 1,
caractérisée en ce que la pièce (1) et le crochet
d'enclenchement (3) sont réalisés d'un seul tenant.

6. Pièce composite selon la revendication 1,
35 caractérisée en ce que la pièce (1) est un corps de prise
et le support (2) porte un circuit électrique.

7. Pièce composite selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie (331) déformée est la pointe de la tête de crochet d'enclenchement.

1/5

FIG 1

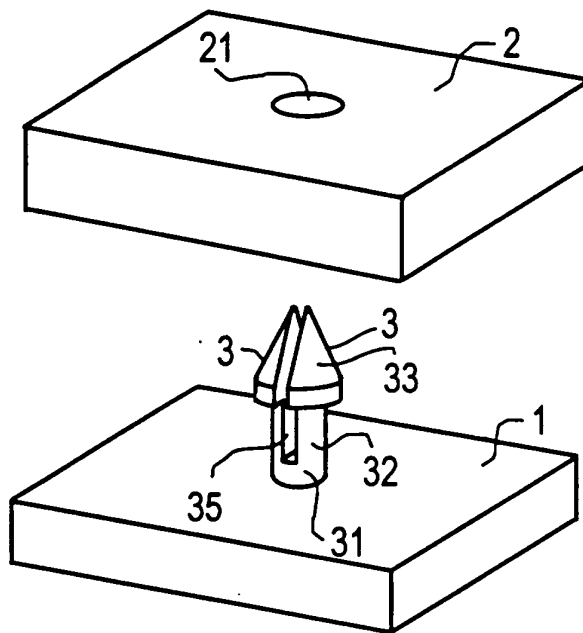
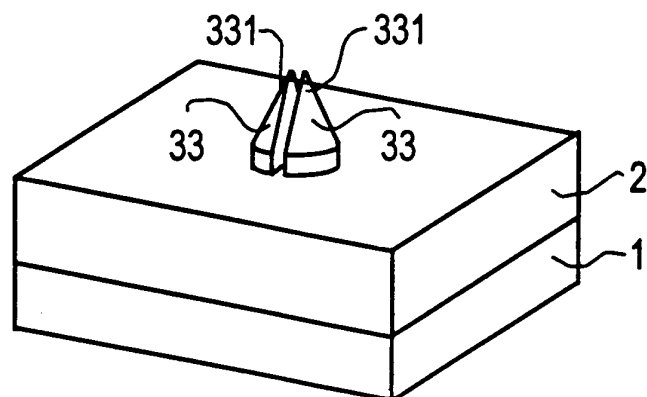


FIG 2



2/5

FIG 3

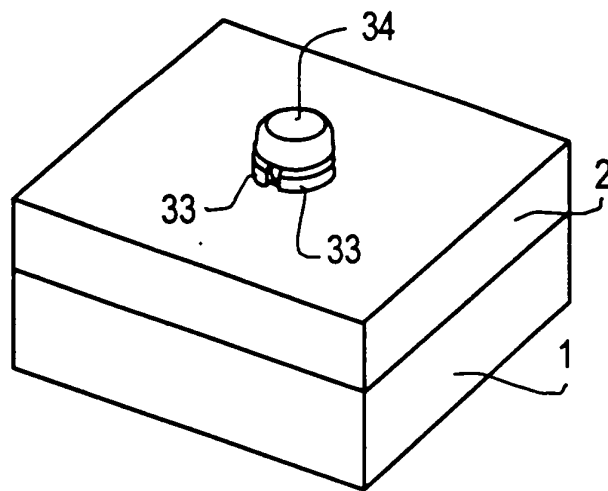
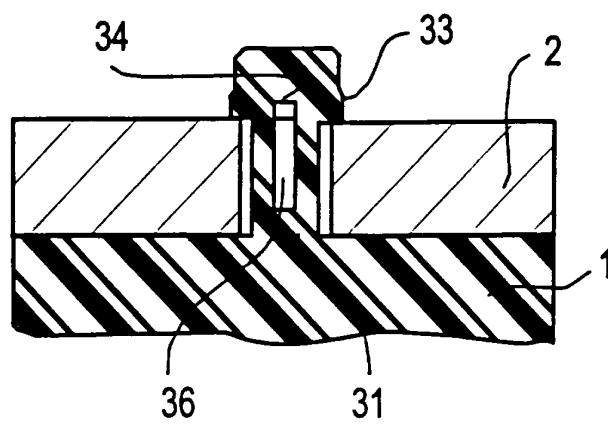


FIG 4



3/5

FIG 5

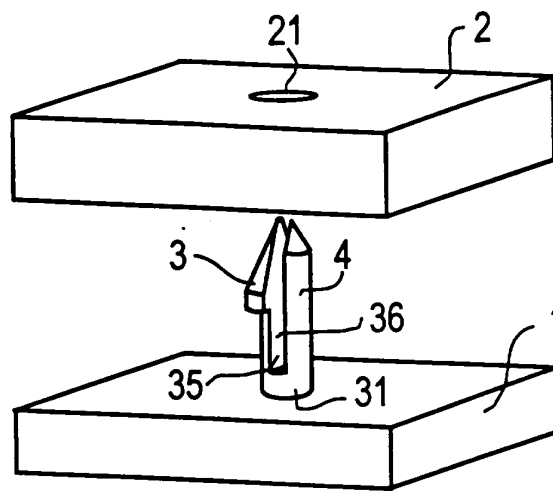
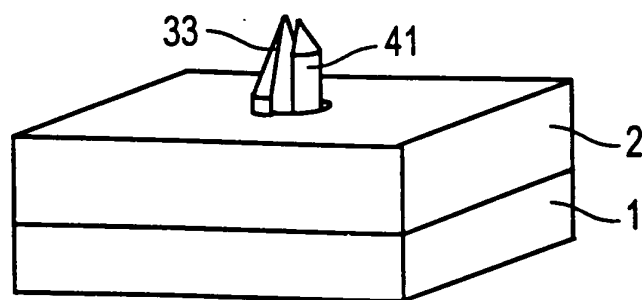


FIG 6



4/5

FIG 7

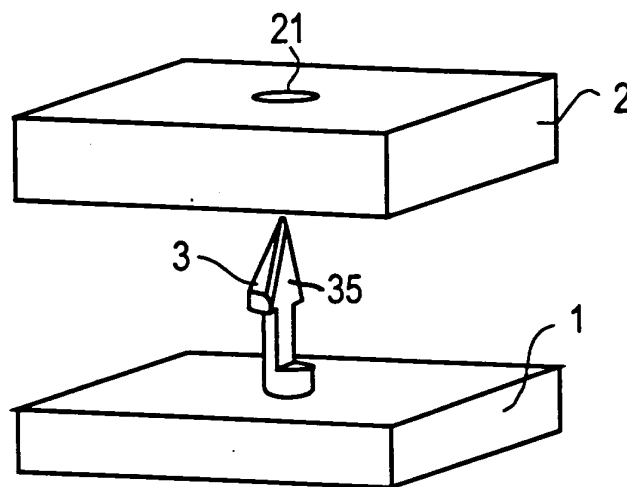
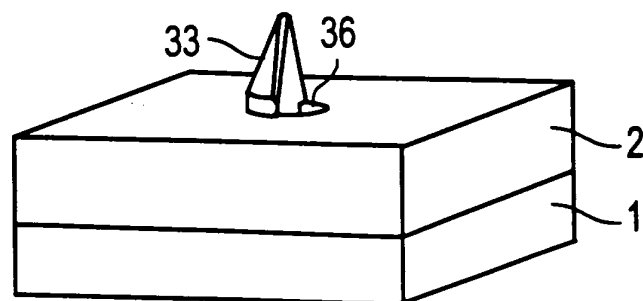


FIG 8



5/5

FIG 9

