(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 734 367**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **96 06039**

(51) Int Cl⁶ : G 01 R 31/02, 31/04, 31/08

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 10.05.96.

(30) **Priorité** : 16.05.95 ES 9500933.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 22.11.96 Bulletin 96/47.

(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) :** *MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES SA MAISA SOCIEDAD ANONIMA* — ES.

(72) **Inventeur(s) :** NOLLA MAGRINA FRANCESCO.

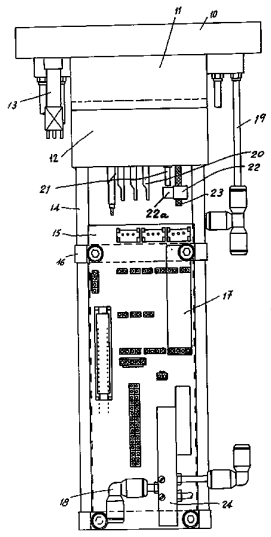
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** NUSS.

(54) ELEMENT CONTRE-PIECE.

(57) La présente invention concerne un élément contre-pièce, du type formé par une platine dont le plan inférieur est fixé au plan de travail d'une table de vérification de câblages, et duquel émerge un ensemble d'éléments qui servent de support à des chevilles, détectant l'introduction de connecteurs au moyen de capteurs opto-électroniques, lesquels actionnent des dispositifs de fixation dudit connecteur.

Élément contre-pièce, caractérisé en ce que l'élément contre-pièce est formé dans sa structure principale par une plaque (10) à laquelle sont fixés un taquet de connecteurs (11) et un taquet de bornes (12) à l'aide de colonnes de support (14) disposées à proximité de deux des angles des éléments (11) et (12), tandis qu'à proximité des deux autres angles sont montées les tiges filetées, des capteurs opto-électroniques (22) étant disposés à l'intérieur du taquet de connecteurs (11) de la cavité correspondante dont la géométrie est adaptée au connecteur introduit en son intérieur, émergeant du fond desdits taquets (11) et en position de travail des bornes correspondantes et étant montés dans la partie inférieure du taquet (12), en conbinaison avec la borne pouvant être déplacée (21) montée dans la base de la cavité (25).



FR 2 734 367 - A1

DESCRIPTION

La présente invention concerne, comme l'indique son titre, un élément contre-pièce amélioré dont les nouvelles caractéristiques de construction, de conformation et de configuration réalisent l'objectif pour lequel il a été spécialement conçu, avec une sécurité et une efficacité maximales.

La présente invention appartient au domaine technique des éléments destinés à la vérification de connecteurs, à l'intérieur desquels on trouve les terminaux correspondants dûment fixés aux extrémités des câbles.

Dans l'industrie auxiliaire automobile qui fabrique des parties et des pièces pour véhicules, il existe une branche qui traite de la câblerie électrique, c'est-à-dire celle qui fabrique les câbles et groupes de câbles formant des manchons et comprenant des connecteurs fixés dans les extrémités des câbles.

Les éléments contre-pièce sont habituellement montés dans des tables de vérification de connecteurs et de câbles et leur fonction est de permettre l'introduction en leur intérieur des connecteurs correspondants pour vérifier ainsi lesdits connecteurs, terminaux et câbles qui font partie d'un manchon ayant une application spéciale pour la câblerie électrique de véhicule et pour déceler la présence des connexions électriques entre toutes les parties de celle-ci.

Parmi les éléments contre-pièce, il existe ceux du type décrit dans le modèle d'utilité espagnol U9401320(9) délivré au présent demandeur, lequel décrit un élément contre-pièce comprenant une cavité interne, à l'intérieur du volume de laquelle se situe le connecteur devant être vérifié, ledit volume étant facilement interchangeable, et ledit élément contre-pièce pouvant de ce fait s'adapter à des connecteurs de géométrie différente en démontant uniquement la plaque ou platine antérieure et l'autre platine fixée à celui-ci pour que la géométrie de ladite cavité et sa pièce correspondante puisse être démontées et afin d'introduire une nouvelle pièce qui s'adapte à la géométie du nouveau connecteur.

Le brevet espagnol 8902424 décrit un vérificateur automatique de connecteurs formé par une boîte de culasse dans laquelle on établit un groupe de contre-chevilles fixes et d'autres amovibles pouvant être déplacées contre des ressorts fermés à une pression déterminée, lesdites chevilles émergeant vers le fond d'un logement supérieur pouvant recevoir le connecteur de manière ajustée, de manière que les chevilles font face aux terminaux de celui-ci, ce vérificateur se différencie de celui décrit dans le brevet antérieur en ce que le logement mentionné est inamovible et que son remplacement exige un remplacement total du vérificateur automatique lorsque la géométrie du connecteur est modifiée.

Dans les éléments de vérification automatiques des connecteurs, l'une des caractéristiques techniques essentielles est le réglage parfait entre le groupe de contre-chevilles fixes par rapport aux chevilles amovibles pouvant être déplacées contre les premières, puisque la répétition du mouvement de rapprochement ou d'éloignement des premières par rapport aux secondes, qui s'effectue habituellement grâce à des moyens mécaniques et hydrauliques, est rapidement détériorée en raison de la friction propre et du contact mécanique entre les divers éléments (chevilles et contre-chevilles), ce qui produit des interruptions dans la table de vérification destinée à vérifier les éléments contre-pièce et à détecter si les chevilles disposées au fond de l'élément contre-pièce fonctionnent correctement.

Dans un autre ordre technique, mais tout aussi essentiel, la standardisation des divers éléments qui composent l'élément contre-pièce a des conséquences importantes tant sur la fiabilité dudit élément que sur la rapidité de montage et le coût final de fabrication.

Un autre point d'importance fondamentale est la diversité des éléments auxiliaires et câbles électriques qui doivent être introduits dans l'élément contre-pièce afin de pouvoir actionner non seulement l'électrovanne correspondante qui définit l'ascension des contre-chevilles, mais également celles qui alimentent les contacts généraux respectifs de fin de course et autres capteurs introduits dans lesdits éléments.

Tout cela implique la présence d'un câblage important, de nombreux éléments électriques et connexions dans lesdits éléments contre-pièce et essentiellement de cartes électroniques qui permettent la simplification et la centralisation des divers éléments, de manière à ce que les connexions entre ledit élément contre-pièce et l'ordinateur correspondant, auquel sont associés lesdits éléments contre-pièce, soient les plus rapides et les plus simples à connecter afin de pouvoir monter et démonter lesdits éléments contre-pièce de la table de vérification correspondante.

Une table de vérification traditionnelle est formée par un plan de travail sur la partie postérieure duquel sont montés les éléments contre-pièce respectifs, lesdits éléments grâce aux câbles et moyens électroniques corrrespondants sont reliés à un ordinateur, lequel grâce à son programme simule des courants et des fréquences pour vérifier que tous les connecteurs, terminaux et câbles sont en parfait état, de même que pour s'assurer que la connexion entre ceux-ci est correcte.

La présence d'un grand nombre d'éléments contre-pièce disposés dans la partie postérieure de ladite surface de travail encombre la partie postérieure desdites tables, complexité qui se répercute au moment où les tuyaux avec les connecteurs sont remplacés et qui oblige à démonter les éléments contre-pièce pour les remplacer par d'autres neufs, lorsque tous les câblages annexes à ces éléments contre-pièce doivent

être remplacés et déconnectés du câblage correspondant qui est centralisé dans l'ordinateur au moyen des cartes électroniques annexes.

Il est donc essentiel que non seulement les éléments contre-pièce soient parfaitement standardisés mais également que tous les services électriques et électroniques annexes à ceux-ci qui permettent leur connexion à un ordinateur soient centralisés et simplifiés à l'extrême, afin de gagner du temps lorsqu'une panne ou un remplacement d'éléments contre-pièce est nécessaire.

La présente invention cherche donc à standardiser des éléments contre-pièce de manière à obtenir une construction rapide, simple et efficace de ceux-ci, tout en centralisant et en simplifiant les éléments électriques et électroniques annexes et en simplifiant la fonction des chevilles et contre-chevilles et des capteurs et fins de course qui contribuent à la fonction spécifique de ceux-ci.

L'élément contre-pièce amélioré ne comprend que trois pièces, lesquelles sont fixées entre elles à l'aide de deux petites colonnes métalliques situées à proximité de deux angles, dans la partie inférieure extrême et les surfaces cylindriques desquelles sont prévues des surfaces filetées permettant de cette manière la jonction des trois éléments, lesdites colonnes servant également de support aux autres éléments qui forment ledit élément contre-pièce, et à proximité des autres deux angles sont montés deux éléments ou tiges de surface filetée qui contribuent ainsi à la jonction des trois pièces mentionnées.

Ainsi, l'invention concerne un élément contre-pièce amélioré, du type formé par une platine dont le plan inférieur est fixé au plan de travail d'une table de vérification de câblages, et duquel émerge un ensemble d'éléments qui servent de support à des chevilles, détectant l'introduction de connecteurs au moyen de capteurs opto-électroniques, lesquels actionnent des dispositifs de fixation dudit connecteur.

Conformément à l'invention, cet élément contre-pièce est formé dans sa structure principale par une plaque à laquelle sont fixés un taquet de connecteurs et un taquet de bornes à l'aide de colonnes de support disposées à proximité de deux des angles des éléments, tandis qu'à proximité des deux autres angles sont montées les tiges filetées, des capteurs opto-électroniques étant disposés à l'intérieur du taquet de connecteurs de la cavité correspondante dont la géométrie est adaptée au connecteur introduit en son intérieur, émergeant du fond desdits taquets et en position de travail des bornes correspondantes et étant montés dans la partie inférieure du taquet, en conbinaison avec la borne pouvant être déplacée montée dans la base de la cavité.

De manière avantageuse, l'élément contre-pièce renferme une carte électronique servant de centralisation des services de l'élément contre-pièce, fixée aux brides disposées dans les colonnes, et la partie sensitive de l'émetteur-récepteur du capteur se trouve dans la partie interne du taquet de bornes.

Selon une caractéristique de l'invention, le capteur précité peut être monté de manière alternative à l'intérieur du taquet balayant le faisceau lumineux, c'est-à-dire à l'intérieur de la cavité horizontalement et les taquets sont standardisés selon deux types en fonction de la zone de coupe transversale du connecteur devant être introduit dans l'élément contre-pièce.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, la connexion entre l'élément contre-pièce et l'ordinateur correspondant est effectuée grâce à une seule carte électronique extérieure audit élément et à deux câbles de connexion plate qui relient l'élément contre-pièce à la carte externe et celle-ci à l'ordinateur.

D'autres détails et caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement grâce à la description qui est donnée ci-dessous, dans laquelle il est fait référence aux dessins en annexe à cette description, dans laquelle sont représentés de manière un peu schématique les détails préférés. Ces détails sont donnés à titre d'exemple en référence à un cas possible de réalisation pratique, mais la présente invention n'est pas limitée par ceux-ci. Cette description doit donc être considérée depuis un point de vue illustratif et sans limitation d'aucune sorte.

Il est à présent fait une énumération des divers éléments mentionnés dans les dessins en annexe à la présente description : plaque en formica (10), taquet de connexion (11), taquet de bornes (12), bouton électronique (13), colonne de support (14), carte électronique (15) bride (16), carte (17), raccord (18), tube (19), borne (20), borne mécanisée (21), capteurs opto-électroniques (22), goujon (23), partie inférieure (23a) du goujon (23), électrovanne (24), cavité (26).

La figure 1 est une vue du devant en élévation d'un élément contre-pièce, lequel est essentiellement formé par une plaque avec du formica (10) à laquelle sont fixés par des moyens adéquats un taquet de connexion (11) et un taquet de bornes (12) ; la figure 2 est une vue latérale en élévation de l'élément contre-pièce selon l'invention, sur laquelle on peut voir comment les éléments (10), (11) et (12) décrits sur la figure 1 sont fixés au moyen de la colonne de support (14) qui sert à son tour d'élément de support et de soutien à une carte électronique (15) ;
la figure 3 est une vue du haut à plat de la plaque (10) et de la cavité ouverte.

Dans l'une des réalisations préférées de ce qui fait l'objet de la présente invention et comme on peut le voir sur les figures 1, 2 et 3, l'élément contre-pièce est formé dans ses parties mécaniques résistantes par une plaque (10), un taquet (11) de connecteurs et un taquet de bornes (12), fixés au moyen de colonnes de support (14), lesquelles en l'une de leurs extrémités pénètrent et traversent les éléments (10), (11) et (12) pour les fixer à proximité de deux de leurs angles, tandis que dans les deux autres angles sont montés des éléments filetés ou vis.

Les éléments (10), (11) et (12) sont fabriqués de manière standard selon deux types distincts, mais de manière à ce que tous les éléments contre-pièce, dont la cavité interne (25) interchangeable est indépendante tel que cela est représenté sur les figures, soient fabriqués de manière identique, ce qui facilite leur montage dans la table de vérification. La différence de type affecte uniquement la zone qui correspond à la coupe transversale de la cavité interne de l'élément contre-pièce.

Dans la plaque (10), comme on peut le voir sur la figure 1, on dispose de manière déjà connue les tubes (19) dont le but est l'introduction de l'air correspondant à une pression nécessaire pour le bon fonctionnement de parties de l'élément contre-pièce.

Ainsi, dans l'extrémité opposée de la plaque (10), on dispose également de manière connue le bouton électronique (13) correspondant.

La géométrie intérieure du taquet de connexion (11) est adaptée à la géométrie du connecteur introduit à l'intérieur de la cavité (25) (Cf. figure 3), lesdites pièces étant essentiellement fabriquées à partir de matières plastiques et analogues, et ensuite mécanisées à l'intérieur en respectant les mesures internes standards, essentiellement la zone qui correspond à la zone de coupe transversale du connecteur devant être introduit à l'intérieur des éléments (10), (11) et (12).

Dans le taquet de bornes (12) se trouvent également de manière traditionnelle les contre-chevilles (20) correspondantes.

Dans la partie inférieure du taquet de bornes (12) se situent des bornes mécanisées (21) et un capteur opto-électronique (22) dont le but est de servir d'élément détecteur de présence du connecteur ou d'autres éléments, lorsque celui-ci est introduit à l'intérieur de la cavité (25), lorsque la borne mécanisée (21) descend et interrompt le faisceau lumineux en (22a).

Sur les colonnes de support (14) sont fixées les brides (16), lesquelles disposent de vis allen correspondantes qui facilitent la fixation parfaite desdites brides à la colonne (14). Les brides (16) servent d'élément de soutien et de fixation à des cartes électroniques (15) et incluent la carte (17), le capteur (22), lesdites cartes centralisent toutes les connexions électriques et électroniques de l'élément contre-pièce, remplaçant ainsi quatre ou plusieurs petites cartes extérieures correspondant aux fins de course des chevilles qui antérieurement et dans les brevets précédemment mentionnés étaient réparties sur tout l'extérieur de l'élément contre-pièce, compliquant grandement le montage de l'élément contre-pièce et la connexion dudit élément contre-pièce et de nombreux autres éléments présents sur la table de vérification avec l'ordinateur correspondant.

Dans la partie inférieure de l'élément contre-pièce et comme on peut le voir sur la figure 1, on dispose une électrovanne (24) qui est alimentée au moyen du raccord coudé (18) correspondant.

Comme le montre la figure 2, dans la partie inférieure du taquet de bornes (12) se trouve le capteur opto-électronique (22) monté au moyen du goujon (23), lequel dispose en sa partie inférieure (22a) d'un émetteur-récepteur, entre lesquels est produit, émis et reçu le faisceau lumineux correspondant, qui est interrompu chaque fois qu'est introduit un connecteur à l'intérieur de l'élément contre-pièce (10-11-12), lorsque lesdits capteurs (23) agissent sur l'électrovanne (25) et que celle-ci envoie un signal au bouton (13), immobilisant le connecteur par les moyens adéquats, pour que le programme de l'ordinateur à l'aide de celui-ci exécute ensuite les différentes séquences et vérifications, afin de déterminer le fonctionnement parfait dans toutes ses caractéristiques et paramètres du manchon correspondant formé par des câbles, des terminaux et des connecteurs dûment reliés.

Grâce à la combinaison des éléments standardisés précédemment mentionnés (10), (11) et (12) ainsi qu'aux colonnes (14) servant à la fois d'éléments de fixation desdits éléments (10), (11) et (12) et de support aux brides (16) et celles-ci pareillement à la carte (15), on obtient d'abord une standardisation significative dans les pièces (10), (11) et (12) et grâce à l'utilisation des colonnes (14) précitées, il est possible d'obtenir divers types de cartes, sans pour autant devoir modifier les éléments ou la corrélation qui existe entre eux, et la présence desdits éléments ou capteurs opto-électroniques (22) met en relief les inconvénients de l'utilisation d'éléments opto-électroniques dans le fonctionnement des chevilles.

Afin d'éviter l'interférence possible de la lumière qui agit sur la table de vérification des câblages, les capteurs opto-électroniques (22) et plus exactement leurs têtes de détection (22a) (Cf. figure 1) sont situés dans la partie inférieure du taquet de bornes (12) et de ce fait, ni la présence de lumière ni la variation de celle-ci ne peut représenter un mauvais fonctionnement dudit capteur (22), c'est pourquoi ils peuvent être montés en position horizontale dans la partie extérieure latérale du taquet, balayant le faisceau lumineux de droite à gauche à l'intérieur de l'élément (12).

Dans un autre ordre technique, l'élément contre-pièce précédemment décrit est disposé sur une table de vérification de câblages directement relié à la carte électronique correspondante située entre celui-ci et l'ordinateur correspondant, lequel à son tour est relié à l'écran correspondant.

Grâce à une seule carte (15) disposée à l'extérieur de tout élement contre-pièce fabriqué de la manière précitée, une seule autre carte entrave l'accès à l'ordinateur, celui-ci étant relié à ladite carte et ladite carte à l'élément contre-pièce à l'aide des câles plats correspondants, lesquels facilitent énormément le travail de montage et de

démontage de l'élément contre-pièce du plan de travail de la table de vérification des câblages.

On comprend grâce à la description de la présente invention et des dessins en annexe que l'on peut apporter à celle-ci toute modification de détail jugés pratiques, tant que les modifications prévues ne sortent pas du champ de la présente invention résumée dans les revendications en annexe.

REVENDICATIONS

1. Élément contre-pièce amélioré, du type formé par une platine dont le plan inférieur est fixé au plan de travail d'une table de vérification de câblages, et duquel émerge un ensemble d'éléments qui servent de support à des chevilles, détectant l'introduction de connecteurs au moyen de capteurs opto-électroniques, lesquels actionnent des dispositifs de fixation dudit connecteur, caractérisé en ce que l'élément contre-pièce est formé dans sa structure principale par une plaque (10) à laquelle sont fixés un taquet de connecteurs (11) et un taquet de bornes (12) à l'aide de colonnes de support (14) disposées à proximité de deux des angles des éléments (11) et (12), tandis qu'à proximité des deux autres angles sont montées les tiges filetées, des capteurs opto-électroniques (22) étant disposés à l'intérieur du taquet de connecteurs (11) de la cavité correspondante dont la géométrie est adaptée au connecteur introduit en son intérieur, émergeant du fond desdits taquets (11) et en position de travail des bornes correspondantes et étant montés dans la partie inférieure du taquet (12), en conbinaison avec la borne pouvant être déplacée (21) montée dans la base de la cavité (25).

2. Élément contre-pièce amélioré caractérisé selon la revendication 1, dans lequel se trouve une carte électronique (15) servant de centralisation des services de l'élément contre-pièce, fixée aux brides (16) disposées dans les colonnes (14).

3. Élément contre-pièce amélioré caractérisé selon la revendication 1, dans lequel la partie sensitive (22a) de l'émetteur-récepteur du capteur (22) se trouve dans la partie interne du taquet de bornes (12).

4. Élément contre-pièce amélioré caractérisé selon les revendications 1 et 3, dans lequel le capteur (22) peut être monté de manière alternative à l'intérieur du taquet (12) balayant le faisceau lumineux, c'est-à-dire à l'intérieur de la cavité (25) horizontalement.

5. Élément contre-pièce amélioré caractérisé selon la revendication 1, dans lequel les taquets (10-11-12) sont standardisés selon deux types en fonction de la zone de coupe transversale du connecteur devant être introduit dans l'élément contre-pièce.

6. Élément contre-pièce amélioré caractérisé selon la revendication 1, dans lequel la connexion entre l'élément contre-pièce et l'ordinateur correspondant est effectuée grâce à une seule carte électronique extérieure audit élément et à deux câbles de connexion plate qui relient l'élément contre-pièce à la carte externe et celle-ci à l'ordinateur.

2734367

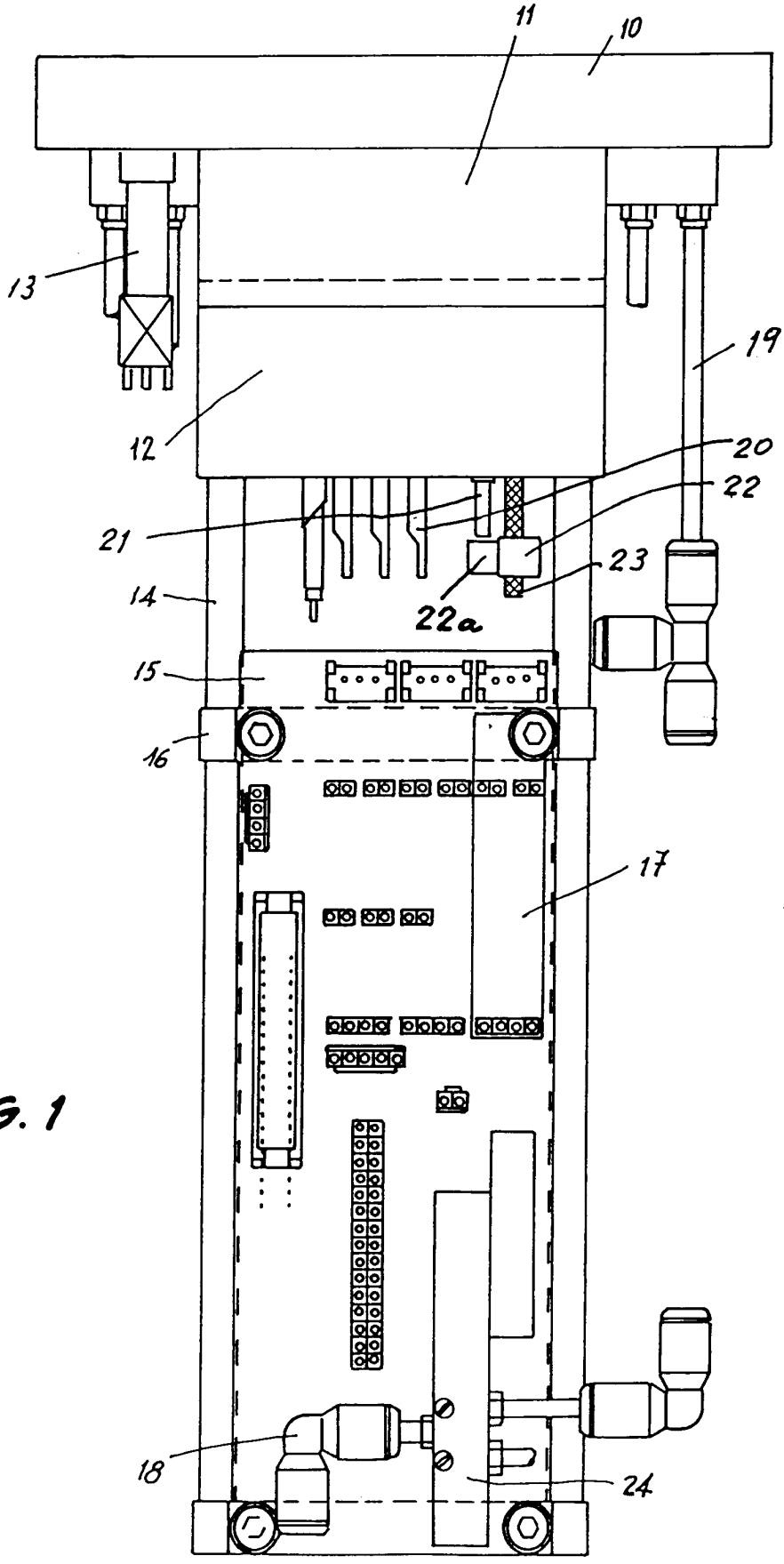


FIG. 1

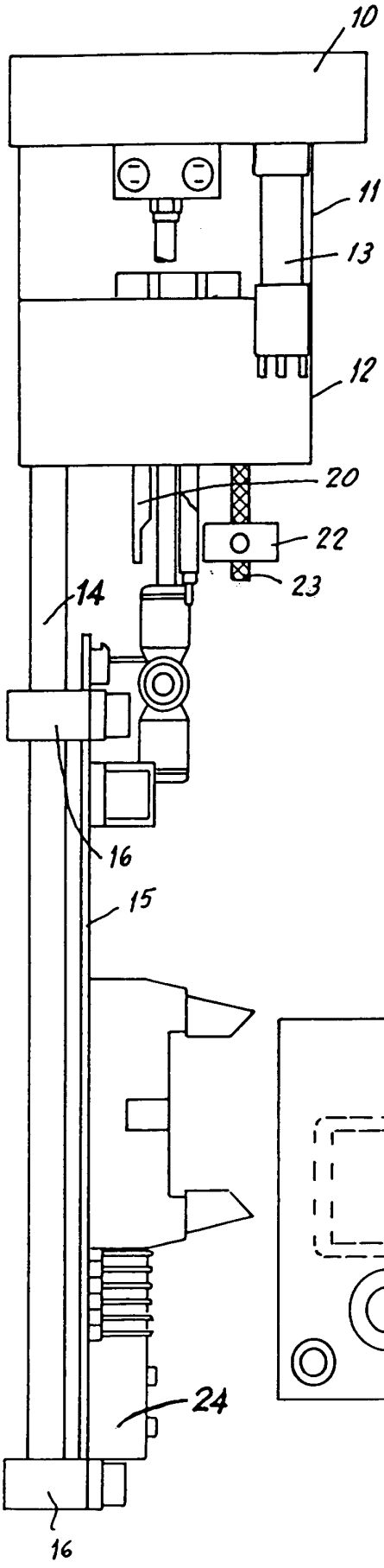


FIG. 2

FIG. 3

