(19) INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* **PT 101775 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
G01R031/04 A H01R043/00 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1995.09.29

(30) *Prioridade:* 1995.05.16 ES 9500933

(43) *Data de publicação do pedido:*
1996.12.31

(45) *Data e BPI da concessão:*
03/98 1998.03.24

(73) *Titular(es):*
MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES S.A. M.A.I.S.A
PASSEIG DE L'ESTACIO 14 43800 VALLS TARRAGONA ESPANHA ES

(72) *Inventor(es):*
FRANCISCO NOLLA MAGRIÑA ES

(74) *Mandatário(s):*
JOÃO DE ARANTES E OLIVEIRA
RUA DO PATROCÍNIO 94 1350 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* ELEMENTO CONTRAPECA APERFEICOADO PARA A VERIFICAÇÃO DE CONECTORES ELÉCTRICOS E DE CABLAGENS

(57) *Resumo:*

[Fig.]

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

Modalidade e n.º (11)	T-D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
101.775		29.09.1995	

Requerente (71): MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES, S.A.- M.A.I.S.A. espanhola, com sede em Passeig de L'Estacio 14, 43800 Valls (Tarragona), Espanha

Inventores (72): Francisco Nolla Magriña, residente em Espanha

Reivindicação de prioridade(s) (30)

Data do pedido	País de Origem	N.º de pedido
16.05.1995	ES	9500933(7)

Epígrafe: (54) "ELEMENTO CONTRAPEÇA APERFEIÇOADO PARA A VERIFICAÇÃO DE CONECTORES ELÉCTRICOS E DE CABLAGENS"

Figura (para interpretação do resumo)

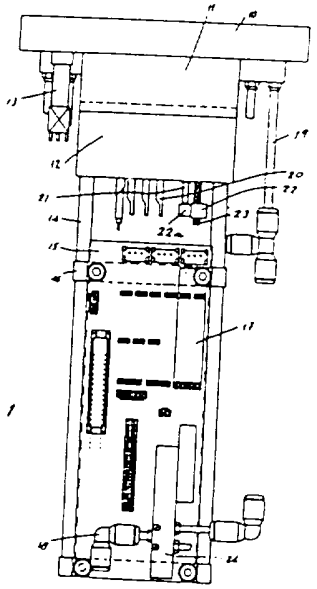


FIG. 1

Resumo: (máx. 150 palavras) (57)

A invenção refere-se a um elemento contrapeça constituido essencialmente apenas por três peças, designadamente uma placa de montagem (10), um taco de conector (11) e um taco de terminais (13), que são solidarizadas entre si por meio de colunas metálicas (14) que os atravessam nas quais se enroscam parafusos de fixação. Prevêm-se além disso meios sensores (22) para controlar a presença do conector a verificar, um interruptor eléctrico de comando (13), actuado por uma válvula eléctrica (24), por sua vez excitada pelo referido sensor e um cartão de circuitos electrónicos (16) que funciona como interface com um computador programado para controlar a verificação das várias funcões do conector. O funcionamento do

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

DESCRIÇÃO

"ELEMENTO CONTRAPEÇA APERFEIÇOADO PARA A VERIFICAÇÃO DE CONECTORES ELÉCTRICOS E DE CABLAGENS"

A presente invenção refere-se a um elemento contrapeça aperfeiçoado cujas características novas de construção, configuração e desenho desempenham a função para que foram especificamente projectadas, com segurança e eficácia máximas.

A presente invenção inclui-se no domínio técnico dos elementos destinados à verificação de conectores em cujo interior se encontram terminais devidamente solidarizados com extremidades de cabos.

Nas indústrias auxiliares da indústria automóvel, que fabrica partes e peças para a mesma, existe a que se ocupa dos cabos eléctricos, entendendo-se como tal a que fabrica cablagens e grupos de cabos formando tubos flexíveis e incluindo conectores fixados nas extremidades dos cabos.

Os elementos contrapeça são habitualmente montados em mesas de ensaio de conectores e de cablagens, sendo a sua função permitir a introdução no seu interior dos conectores correspondentes, para desse modo se poderem ensaiar os referidos conectores, os terminais e os cabos que fazem partes de um tubo flexível da aplicação especial na cablagem eléctrica do automóvel entre todas as partes da mesma.

Entre os elementos contrapeça conhecidos há os do tipo descrito no modelo de utilidade U 9 401 320(9) do mesmo titular, onde se descreve um elemento contrapeça que compreende uma cavidade interior em cujo espaço é colocado o

conector a verificar, sendo esse espaço facilmente mudado, podendo portanto o referido elemento contrapeça adaptar-se a conectores com configurações geométricas diferentes, bastando para isso desmontar a placa ou platina anterior e outra platina solidarizada com a mesma para que possa desmontar-se a cavidade e a sua peça correspondente e introduzir-se uma nova que adapte à configuração geométrica do novo conector.

Na patente N° 8 902 424 descreve-se um verificador automático de conectores formado por uma caixa de mecanismos na qual de estabelece um grupo de contrapernos fixos e outros móveis susceptíveis de se deslocar contra molas apertadas com uma pressão determinada, emergindo os referidos pernos até ao fundo de uma cavidade superior susceptível de receber de maneira ajustada o conector, de modo que os pernos fiquem em frente dos terminais deste último. Este verificador distingue-se do descrito no modelo de utilidade anterior por a referida cavidade ser inamovível, exigindo a sua substituição total do verificador automático quando se alterar a configuração geométrica do conector.

Nos elementos verificadores automáticos de conectores, uma das características técnicas de maior importância é o ajuste perfeito entre o grupo de contrapernos fixos relativamente aos pernos móveis susceptíveis de se deslocar contra os primeiros, uma vez que a repetição do movimento de aproximação e afastamento dos primeiros relativamente aos segundos, que habitualmente é feito por meios mecano-hidráulicos, acaba por produzir a sua fácil danificação em consequência do atrito e do contacto mecânico entre os elementos distintos (pernos e contrapernos), donde resultam interrupções da mesa de ensaio para que se verifiquem os elementos contrapeças e detectar quais os pernos, das que se dispõe no fundo do elemento, que não funcionam correctamente.

Num outro aspecto técnico, mas também de primordial importância, a normalização dos diversos elementos

que constituem o elemento contrapeça repercute-se de maneira sensível tanto na fiabilidade do referido elemento como na rapidez de montagem e do preço final da sua construção.

Outro ponto de importância fundamental é a pluralidade de elementos auxiliares e de cabos eléctricos que têm de introduzir-se no elemento contrapeça para poder controlar não só a válvula eléctrica correspondente que provoca a subida dos contrapernos, como também os que alimentam os contactos gerais de fim de curso respectivos, e restantes sensores introduzidos nos referidos elementos.

Tudo o que atrás se referiu exige a presença de uma cablagem abundante, elementos eléctricos e ligações dos referidos elementos contrapeças fazendo parte dos mesmos, cartões electrónicos que permitem a simplificação e a centralização dos vários elementos para estabelecer as ligações entre o referido elemento contrapeça e o computador respectivo ao qual se associam os referidos elementos contrapeças, de modo que sejam o mais rápidas e fáceis possível a fim de poderem montar-se e desmontar-se os referidos elementos contrapeças da mesa de ensaios correspondente.

Uma mesa de ensaio convencional é formada por um plano de trabalho em cuja parte traseira se montam os elementos contrapeças respectivos, ligando-se os referidos elementos através dos cabos e meios electrónicos correspondentes a um computador que, através do seu programa, simula correntes e frequências para verificar que todos e cada um dos conectores, terminais e cabos se encontram em perfeito estado, bem como a ligação correcta entre os mesmos.

A presente de um elevado número de elementos contrapeças montados na parte traseira da referida superfície de trabalho provoca uma grande complexidade na parte traseira das referidas mesas, repercutindo-se essa complexidade no momento em que os tubos flexíveis com os conectores são

substituídos e se é obrigado à desmontagem dos elementos contrapeças para os substituir por outros novos, altura em que todas as cablagens anexas a estes elementos contrapeças devem substituir-se e desligar-se da cablagem correspondente que se centraliza no computador através dos cartões electrónicos anexos.

É pois de primacial importância que não só os elementos contrapeças sejam perfeitamente normalizados, como todos os serviços eléctricos e electrónicos anexos aos mesmos que permitem a sua ligação a um computador estejam centralizados e simplificados ao máximo, a fim de ganhar tempo quando for necessário substituir um ou mais elementos contrapeças ou em caso de avaria.

A presente invenção incide portanto numa normalização dos elementos contrapeças com a finalidade de obter uma construção rápida, simples e eficaz dos mesmos, ao mesmo tempo que se centralizam e simplificam os elementos eléctricos e electrónicos anexos e que facilitam o funcionamento dos pernos e dos contrapernos, e dos sensores e fins-de-curso correspondentes que colaboram no funcionamento específico dos mesmos.

O elemento contrapeça aperfeiçoada é constituído por apenas três peças, que se solidarizam entre si por meio de duas pequenas colunas metálicas situadas nas proximidades de dois cantos, em cuja parte inferior extrema e nas superfícies cilíndricas se previram superfícies roscadas para permitir deste modo a união dos três elementos, servindo as referidas colunas ao mesmo tempo de suporte dos restantes elementos que formam o elemento contrapeça, montando-se na proximidade dos outros dois cantos dois elementos ou hastes de superfície roscada que contribuem também para a união das referidas três peças.

Outros pormenores e características da presente invenção serão evidenciados no decurso da descrição que segue,

com referência aos desenhos anexos que, de maneira um tanto esquemática, representam os referidos pormenores. Estes pormenores são dados a título de exemplo, referindo-se a um caso de realização prática possível, mas sem qualquer carácter limitativo.

Dá-se a seguir uma relação dos diversos elementos numerados nos desenhos anexos: (10) placa com fórmica, (11) taco do conector, (12) taco dos terminais, (13) pulsador eléctrico, (14) coluna de suporte, (15) cartão electrónico, (16) abraçadeira, (17) cartão, (18) união, (19) tubo, (20) terminal, (21) terminal maquinado, (22) sensores optoeléctricos, (23) cavilha, (23a) parte inferior da cavilha (23), (24) válvula eléctrica, (26) cavidade.

A fig. 1 é uma vista de frente, em alçado, de um elemento contrapeça formado basicamente por uma placa com fórmica (10) com a qual se solidarizaram, por meios apropriados, um taco de conector (11) e um taco de bornes (12).

A fig. 2 é uma vista de lado, em alçado, do elemento contrapeça segundo a presente invenção, na qual pode ver-se como os elementos (10), (11) e (12) descritos na fig.1 se solidarizam através da coluna de suporte (14) que no mesmo tempo serve de apoio e suporte a um cartão electrónico (15).

A fig.2 é uma vista em planta da placa (10) e da cavidade aberta.

Numa forma de realização preferida do objecto da presente invenção, como pode ver-se nas fig. 1 e 2, o elemento contrapeça é formado nas suas partes resistentes por uma placa (10), um taco (11) para conectores e um taco (12) para terminais, solidarizados através de colunas de suporte (14), as quais, por uma das suas extremidades, penetram e atravessam os elementos (10), (11) e (12) para os solidarizar mutuamente, nas proximidades de dois dos seus cantos, enquanto que nos outros dois se montam elementos roscados ou parafusos.

No tacto de terminais (12) colocam-se também, da maneira convencional, os contrapernos correspondentes (20).

Na parte inferior do taco de terminais (12) colocam-se também terminais maquinados (21) e um sensor optoelectrónico (22), cuja finalidade é servir de elemento detector da presença do conector ou outros elementos quando o mesmo se introduz no interior da cavidade (25), altura em que o terminal maquinado (21) desce e interrompe o feixe luminoso em (22a).

Nas colunas de suporte (14) fixam-se as abraçadeiras (16) providas de parafusos Allen correspondentes, que facilitam a fixação perfeita das referidas abraçadeiras na coluna (14). As abraçadeiras (16) actuam como elemento de suporte e fixação dos cartões electrónicos (15) que incluem o cartão (17), o sensor (22) e centralizam todas as ligações eléctricas e electrónicas do elemento contrapeça, substituindo deste modo quatro ou mais cartões exteriores menores correspondentes aos fins-de-curso dos pernos que nos dispositivos anteriores referidos estavam distribuidos por todo o exterior do elemento contrapeça, complicando muito quer a montagem do elemento contrapeça, quer a ligação da referida contrapeça e outras presentes na mesa de ensaio com o computador correspondente.

Na parte inferior do elemento contrapeça, como pode ver-se na fig.1, é montada uma válvula eléctrica (2) alimentada através da união de cotovelo (18).

Como pode ver-se na fig. 2, na parte inferior do taco de terminais (22) situa-se o sensor optoelectrónico (22), montado por meio da cavilha (23), que dispõe na sua parte inferior (22a) de um emissor-receptor entre os quais se produz, emite e recebe o feixo luminoso correspondente, que é interrompido de cada vez que se introduz um conector no interior do elemento contrapeça (10,11,12), altura em que os referidos sensores (22) actuam na válvula eléctrica (25),

enviando esta última um sinal para o pulsador eléctrico (13), imobilizando o conector pelos meios apropriados para que na continuação do programa do computador, com o auxílio deste, se executem as várias sequências e ensaios, para determinar o funcionamento perfeito de todas as características e em todos os parâmetros do tubo flexível correspondente, formado por cabos, terminais e conectores devidamente ligados.

Com a combinação dos elementos normalizados mencionados anteriormente (10,11,12), em colaboração com as colunas (14), que ao mesmo tempo servem de elemento de solidarização dos referidos elementos (10,11,12), de suporte para as abraçadeiras (16) e estas para o cartão (15), consegue-se em primeiro lugar uma normalização notável das peças (10,11,12), ao mesmo tempo que, com a utilização das colunas (14) referidas, é possível suportar tipos diferentes de cartões, sem que para isso seja necessário variar quer os elementos, quer a correlação existente entre os mesmos, ao mesmo tempo que com a presença dos referidos elementos sensores optoelectrónicos (22) se evitam os inconvenientes da utilização de elementos electromecânicos no funcionamento dos pernos.

Para evitar a possível interferência da luz que incide na mesa de ensaio de cablagens, previu-se que os sensores optoelectrónicos (22), mais exactamente a sua cabeça sensora (22a) (fig.1) se encontrem na parte inferior do taco dos terminais (12), de modo que nem a presença de luz nem a sua variação podem provocar o mau funcionamento do referido sensor (22), na parte exterior lateral do taco, deslocando-se o feixe de luz da direita para a esquerda no interior do taco de terminais (12).

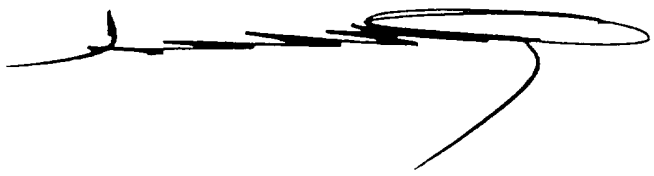
Num outro aspecto técnico, o elemento contrapeça atrás descrito é colocado numa mesa de ensaios de cablagens ligado directamente ao cartão electrónico correspondente situado entre o mesmo e o computador correspondente que, por sua vez, está ligado ao ecrã correspondente.

Com a colocação de uma única carta (15) consegue-se que no exterior de qualquer elemento contrapeça fabricado da maneira atrás descrita só se interponha outro cartão até chegar ao computador, ligando-se o mesmo com o referido cartão e o cartão com o elemento contrapeça, com os correspondentes cabos achatados, que facilitam enormemente o trabalho de montagem e desmontagem do elemento contrapeça do plano de trabalho da mesa de ensaio de cablagens.

Descrito suficientemente em que consiste a presente invenção em correspondência com os desenhos anexos, compreende-se que poderão introduzir-se na mesma quaisquer modificações de pormenor consideradas convenientes, sempre que as variantes preconizadas não alterem a essência da presente invenção, resumida nas reivindicações anexas.

Lisboa, 29 de Setembro de 1995

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



REIVINDICAÇÕES

1. Elemento contrapeça aperfeiçoado do tipo formado por uma platina cuja face inferior se solidariza com o plano de trabalho de uma mesa de ensaio de cablagens e da qual emerge um conjunto de elementos que actuam como suportes de pernos que detectam a introdução de conectores, por meio de sensores electromecânicos, os quais activam dispositivos de fixação do referido conector, caracterizado por o elemento contrapeça ser formado, na sua estrutura principal, por uma placa (10) com a qual se solidarizam um taco de conectores (11) e um taco de terminais (12) com o auxílio de colunas de suporte (14) dispostas nas proximidades de dois vértices dos elementos (11) e (12), enquanto que nas proximidades dos outros vértices se montam hastes roscadas necessárias, dispondo-se no interior do taco de conectores (11) de uma cavidade correspondente cuja configuração geométrica corresponde ao conector introduzido no seu interior, emergindo do fundo dos referidos tacos (11) e na posição de trabalho dos terminais correspondentes, montando-se na parte inferior do taco (12) sensores aptoeléctrónicos (22), que funcionam em combinação com o terminal deslocável (21) montado na base da cavidade (25).

2. Elemento contrapeça de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por se prever um cartão electrónico (15) fixado em abraçadeiras (16) montadas nas colunas (14), destinada à centralização das funções do elemento contrapeça.

3. Elemento contrapeça de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a parte sensível (22a) emissora-receptora do sensor (22) se encontrar na parte interior do taco de terminais (12).

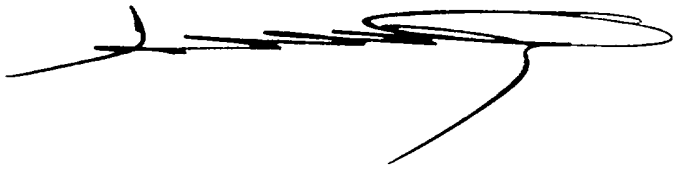
4. Elemento contrapeça de acordo com as reivindicações 1 e 3, caracterizado por o sensor (22) poder montar-se, numa alternativa, no interior do taco (12), sendo o referido interior isto é, a cavidade (25), varrido horizontalmente pelo feixe de luz.

5. Elemento contrapeça de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as três peças (10,11,12) serem normalizadas em dois tipos de acordo com a área da secção transversal do conector a introduzir no elemento contrapeça.

6. Elemento contrapeça de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a ligação entre o elemento contrapeça e o computador correspondente ser efectuada através de um cartão electrónico único exterior ao referido elemento e de dois cabos de ligação achatados, que ligam o elemento contrapeça ao cartão exterior e este ao computador.

Lisboa, 29 de Setembro de 1995

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



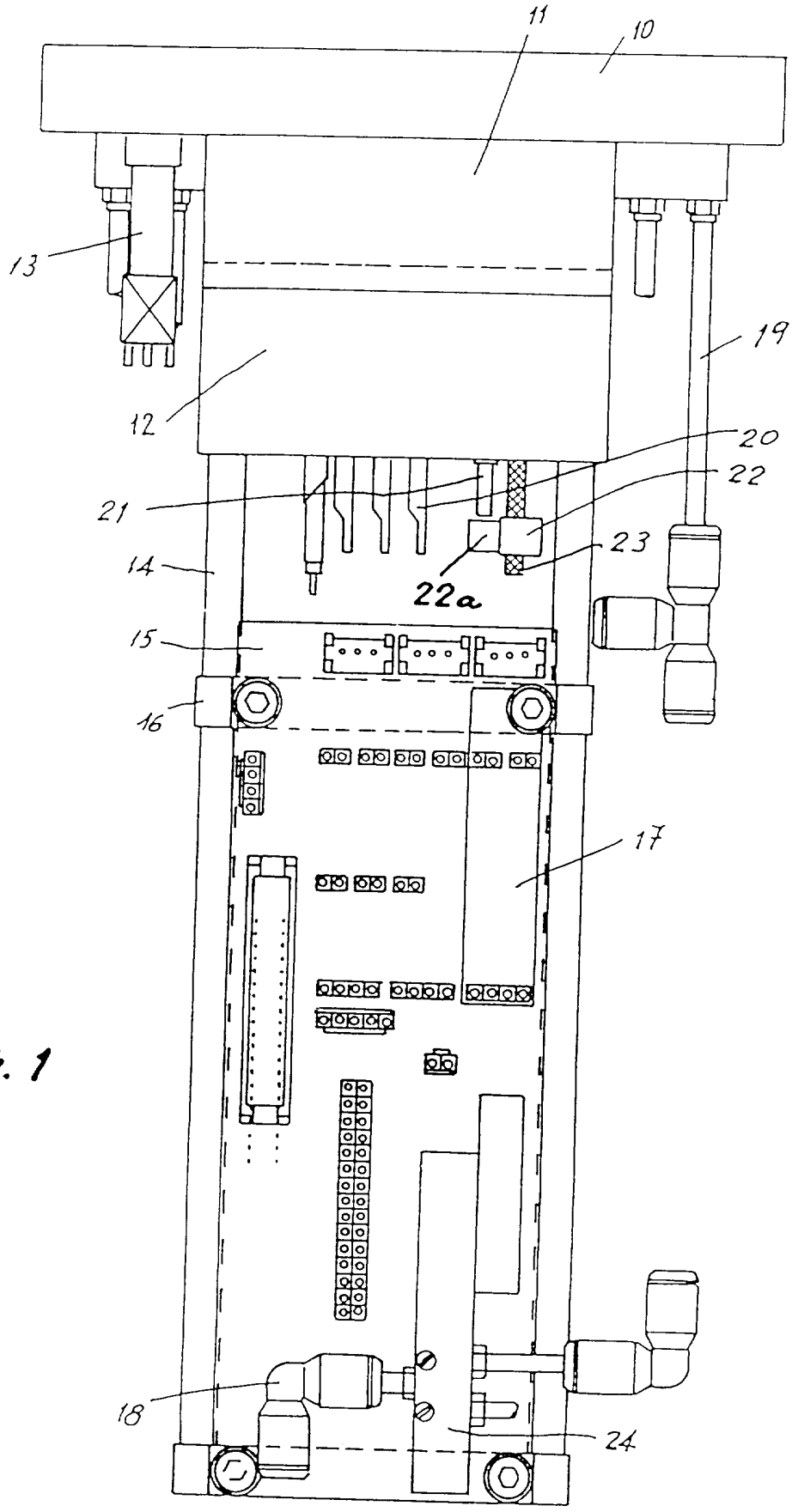


FIG. 1

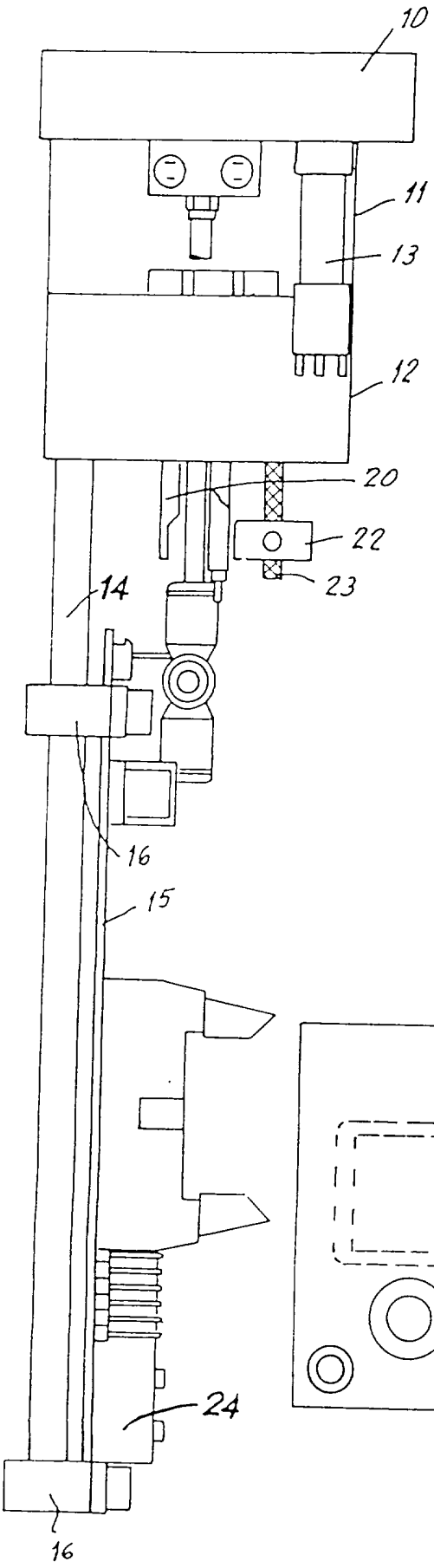


FIG. 2

FIG. 3

