



(11) *Número de Publicação:* PT 906812 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
B25F003/00 A

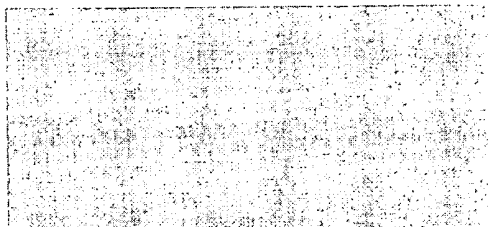
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

<p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1998.08.13</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1997.10.01 GB 9720721</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1999.04.07</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2001.10.31</p>	<p>(73) <i>Titular(es):</i> BLACK & DECKER INC. DRUMMOND PLAZA OFFICE PARK, 1423 KIRKWOOD HIGHWAY NEWARK, DELAWARE 19711 US</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i> BRIAN WADGE GB</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i> FRANCISCO NOVAIS CUNHA BRITO SOTO MAIOR DE ATAYDE AVENIDA DUQUE D'ÁVILA, 32 1º AND. 1000 LISBOA PT</p>
---	--

(54) *Epígrafe:* FERRAMENTA MECÂNICA POSSUINDO CABEÇA PORTA-FERRAMENTAS PERMUTÁVEL

(57) *Resumo:*

FERRAMENTA MECÂNICA POSSUINDO CABEÇA PORTA-FERRAMENTAS PERMUTÁVEL



Campo das Cebolas - 1149 - 035 LISBOA
 Telefons.: 21 888 51 51 / 2 / 3
 Linha azul: 808 200 689
 Fax: 21 887 53 08 - 886 00 66
 E-mail: inpi @ mail. telepac. pt



INSTITUTO NACIONAL
 DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 MINISTÉRIO DA ECONOMIA

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV. <input type="checkbox"/>	MOD. UTI. <input type="checkbox"/>	MOD. IND. <input type="checkbox"/>	DES. IND. <input type="checkbox"/>	TOP. SEMIC. <input type="checkbox"/>	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL (51)
N.º <input type="text"/> (11)		N.º Objectos <input type="text"/> N.º Desenhos <input type="text"/>		DATA DO PEDIDO ____ / ____ / ____ (22)	

REQUERENTE (71)
 (NOME E MORADA)

BLACK & DECKER INC., americana, industrial e comercial, com sede em Drummond Plaza Office Park, 1423 Kirkwood Highway, Newark, Delaware 19711, E.U.A.

CÓDIGO POSTAL

INVENTOR(ES) / AUTOR(ES) (72)

Brian Wadge, County Durham DL16 6SF, Grã-Bretanha

REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE(S) (30)

DATA DO PEDIDO	PAÍS DE ORIGEM	N.º DO PEDIDO
01.Outubro.97	Grã-Bretanha	9720721

EPÍGRAFE (54)

"FERRAMENTA MECÂNICA POSSUINDO CABEÇA PORTA-FERRAMENTAS PERMUTÁVEL"

RESUMO (max. 150 palavras) (57)

Esta invenção refere-se a uma ferramenta mecânica (10) a qual possui um motor (22) montado no interior da mesma. O motor tem uma saída (20) para encaixar numa entrada de um elemento de ligação (32) que se apresente na mesma. O acoplamento entre a saída do motor (20) e o elemento de ligação (32) é feito através de encaixe por adaptação por pressão mediante braços elasticamente inclinados (56), no interior da ferramenta, encaixando com um recesso anelar (54) formado no elemento de ligação (32).

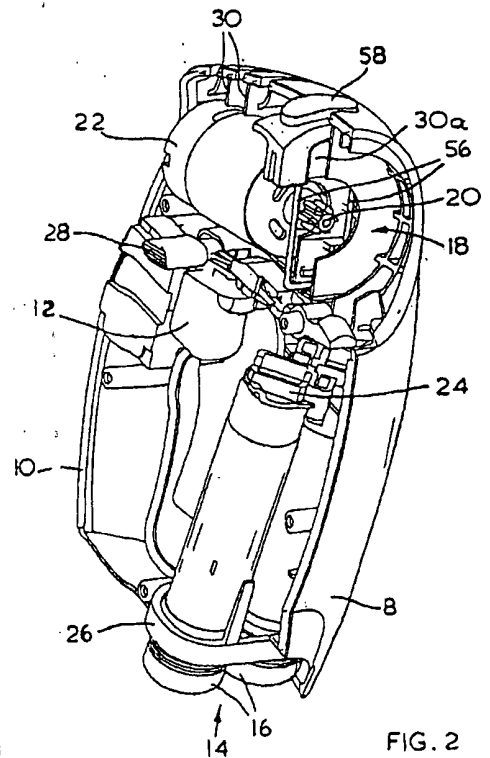
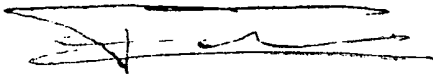


FIG. 2

NÃO ESCREVER NAS ZONAS SOMBREADAS

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



DESCRIÇÃO

EPIGRAFE:	"FERRAMENTA MECÂNICA POSSUINDO CABEÇA PORTA - FERRAMENTAS PERMUTÁVEL"
-----------	--

Esta invenção refere-se a uma ferramenta mecânica e tem relevância particular, se bem que não exclusiva, relativamente a ferramentas mecânicas alimentadas a baterias.

É convencional que as ferramentas mecânicas sejam concebidas e construídas com um fim específico, tal como uma broca, uma serra de vaivém ou uma lixa. Se o utilizador necessitar de realizar uma operação de lixamento ele utilizará uma ferramenta específica para lixar. Se então fôr necessário perfurar um orifício numa peça, ele trocará a lixa por uma ferramenta específica para perfurar, e assim por diante.

Enquanto a tal permuta de ferramentas específicas não fôr inconveniente isso significa que, particularmente para a pessoa que raramente necessita de utilizar ferramentas mecânicas, é gasta uma despesa considerável na aquisição destas ferramentas mecânicas específicas.

Além disso, no caso das denominadas ferramentas mecânicas "sem fios" ou alimentadas a baterias, o utilizador necessitará de mudar o conjunto de pilhas quando muda as ferramentas específicas, ou terá várias pilhas carregadas disponíveis para uso. Estas opções alternativas são, respectivamente, incómodas ou dispendiosas

No passado várias soluções para os problemas acima descritos foram propostas, e uma dessas soluções refere-se ao fornecimento de uma ferramenta mecânica incluindo um accionamento motorizado que seja capaz de aceitar qualquer um de uma pluralidade de distintos acessórios que realizam uma finalidade específica. Isto significa que, em vez da aquisição de uma ferramenta mecânica

inteira específica para cada trabalho, o utilizador tem apenas de adquirir um acessório específico (que é mais barato que uma ferramenta completa específica), e de trocar apenas os mesmos, conforme e quando necessário.

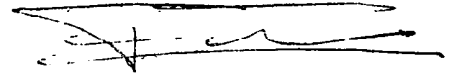
Mesmo com uma tal proposta de solução, persistem no entanto alguns problemas. Verificou-se que o utilizador percebe como é problemático ou irritante o facto de que o trocar os tais acessórios distintos poder levar algum tempo. Muitas vezes o utilizador necessita assegurar a combinação precisa das partes interligadas, o que poderá também requerer a ligação manual dos componentes individuais através de, por exemplo, uma ligação parafuso e porca.

É assim um objecto da presente invenção minorar, pelo menos, as desvantagens acima mencionadas, fornecendo uma ferramenta mecânica na qual os distintos acessórios possam ser rápida e facilmente acoplados e desacoplados do corpo da ferramenta, sem ser necessário uma operação de ligação manual separada, tal como a acima descrita, pelo utilizador da ferramenta.

De acordo com a presente invenção, é fornecida uma ferramenta mecânica compreendendo uma porção do corpo possuindo um invólucro definindo uma pega e um motor montado no interior do invólucro, motor esse que está disposto para accionar um eixo de saída em parafuso da ferramenta, que se estende axialmente; a porção do corpo definindo ainda uma abertura em redor do eixo de saída, cuja abertura recebe qualquer uma de uma pluralidade de elementos de ligação apresentados ao mesmo; abertura essa da porção corporal no interior da qual se encontra um dispositivo de encaixe, para o encaixe selectivo com um segundo dispositivo de encaixe co-operável formado em ou a partir de um de uma pluralidade de elementos de ligação;

A ferramenta é caracterizada pelo facto de o primeiro dispositivo de encaixe ser móvel entre uma primeira posição para acoplar com o segundo dispositivo de encaixe e uma segunda posição não acoplada, do segundo dispositivo de encaixe;

E compreendendo o segundo dispositivo de encaixe um espigão projectando-se a partir de um elemento de ligação, espigão esse que define um recesso anelar electivamente co-operável com o primeiro dispositivo de encaixe, limitando, desse modo, o deslocamento axial do elemento de ligação relativamente à porção do corpo.



As ferramentas mecânicas, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1 são conhecidas a partir da Patente DE 1902315 U ou BE 643674 A.

Preferivelmente o primeiro dispositivo de encaixe é inclinado de forma a ser impelido para encaixar num segundo dispositivo de encaixe co-operável, na sua posição de descanso. Isto significa que, uma vez que o segundo dispositivo de encaixe co-operável se encontra em posição, este permanecerá aí e será limitado pelo primeiro dispositivo de encaixe.

Numa modalidade preferida, o primeiro dispositivo de encaixe é inclinado por molas para a sua posição de descanso. Adicionalmente, é possível que o primeiro dispositivo de encaixe compreenda uma pluralidade de braços.

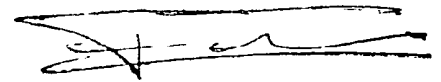
Vantajosamente, o segundo dispositivo de encaixe co-operável, quando apresentado ao primeiro dispositivo de encaixe, é mantido num engate rígido com a porção do corpo através do primeiro dispositivo de encaixe. Isto significa que a ferramenta mecânica ficará então automaticamente pronta para ser usada.

Vantajosamente, quando o segundo dispositivo de encaixe co-operável se apresenta ao primeiro dispositivo de encaixe, o espigão do segundo dispositivo actua contra a inclinação do primeiro dispositivo de encaixe, possibilitando o acoplamento do segundo dispositivo de encaixe co-operável com o primeiro dispositivo de encaixe.

Preferivelmente, o acoplamento entre o segundo dispositivo de encaixe cooperável e o primeiro dispositivo de encaixe consiste num acoplamento de ajuste por pressão. Isto assegura que a porção do corpo e o elemento de ligação se encontram definitivamente num encaixe correcto a fim de que o utilizador seja capaz de começar a usar a ferramenta.

Preferivelmente o espigão está disposto como uma extremidade principal cónica do segundo dispositivo de encaixe co-operável.

Vantajosamente, o primeiro dispositivo de encaixe inclui um elemento de libertação manualmente operável, para libertar o encaixe selectivo entre o primeiro dispositivo de encaixe e o segundo dispositivo de encaixe co-operável. Isto permite que o utilizador separe facilmente a porção do elemento de ligação, do corpo. Preferivelmente, o elemento de libertação actua contra a inclinação do primeiro



dispositivo de encaixe. Também é desejável que o elemento de libertação actue para provocar o movimento dos braços.

A presente invenção será agora descrita apenas como exemplo e com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A Figura 1 apresenta uma perspectiva frontal de uma porção do corpo de uma ferramenta mecânica, de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 apresenta uma perspectiva parcial em corte da porção do corpo da Figura 1;

A Figura 3 representa uma perspectiva lateral parcial seccionada da porção do corpo da Figura 1, sem um elemento de ligação apresentada ao mesmo;

A Figura 4 representa uma perspectiva lateral parcial seccionada da porção do corpo da Figura 1, com um elemento de ligação apresentada ao mesmo;

A Figura 5 representa uma perspectiva de corte parcial, terminal, da Figura 4, e;

As Figuras 6(a) e 6(b) representam, respectivamente, uma perspectiva de um elemento de ligação, de acordo com a presente invenção, que foi lateralmente seccionada a partir de cima, e depois também a partir de cima, mas com o elemento virado ao contrário.

Referindo primeiramente a Figura 1, é representada uma ferramenta em geral com o número (2), incluindo uma porção de corpo (4) formada de duas metades de um revestimento plástico. As duas metades (6, 8) encaixam cooperativamente uma na outra, de forma a encapsular os mecanismos internos da ferramenta mecânica, que serão descritos mais adiante. A porção do corpo (4) define uma pega (10), que, quando se utiliza a ferramenta (2) é agarrada pelo utilizador. A pega (10) é configurada de forma a fornecer ao utilizador um fácil acesso a um dispositivo de comutação accionador (12), sob a forma de um cabo de pistola, convencional no ramo das ferramentas mecânicas. A porção do corpo (4) é formada pelas duas metades do revestimento (6, 8), também para definir uma abertura representada geralmente por (14), através da qual podem passar as baterias (16), para accionar a ferramenta. Os especialistas no ramo verificarão que a escolha das baterias para accionar a ferramenta (2) depende do trabalho que se pretenda que a ferramenta

efectue. As baterias por si só não fazem parte da presente invenção pelo que não serão aqui descritas mais detalhadamente.

Na extremidade oposta da porção do corpo (4), à da abertura para as baterias (14), as duas metades do revestimento (6, 8) definem uma abertura (18), através da qual se encontra montado um eixo de saída (20), de um motor (22), alojado no interior da porção do corpo (4) (e representada com maior detalhe na Figura 2).

Referindo agora as Figuras 2 e 3, o mecanismo interno da ferramenta (2) será descrito mais detalhadamente.

Na Figura 2 deverá entender-se que a metade do revestimento (6) foi removida para melhor compreensão. Deverá verificar-se que, através da abertura para as baterias (14), foram instaladas um par de baterias (16) e estão electricamente acopladas através dos terminais (24) e meios de ligação (12), ao motor (22). As baterias (16) estão retidas no interior da sua abertura (14), através de um mecanismo de retenção (26), que pode ser operado manualmente, a fim de permitir a remoção das baterias (16), da porção do corpo (4).

O motor (22) é selectivamente acoplado às baterias (16), através de meios de ligação (12), de uma forma convencional. Activando os meios de ligação (12), o utilizador acopla selectivamente o motor (22) à bateria (16), activando o motor (22), o que, por sua vez, actua como uma força rotativa sobre o eixo de saída (20). No exemplo apresentado, o eixo de saída (20) tem conectado ao mesmo uma peça dentada, por razões que se tornarão evidentes daqui em diante.

Como é convencional no ramo das ferramentas mecânicas, o motor (22) é fornecido com um botão de avanço/retrocesso (28), cujo funcionamento determina o sentido de rotação do eixo de saída (20).

Enquanto se recorda, claro, que a metade do revestimento (6) não está representada na Figura 2, embora o motor (22) esteja montado no interior da porção do corpo (4), uma pluralidade de nervuras (30) fornece realmente apoio ao motor (22), no interior da porção do corpo (4). As nervuras (30) podem ser vistas mais claramente nas Figuras 2 e 3. É importante notar que, no exemplo representado nestas figuras, a nervura dianteira (marcada 30(a)) não contacta realmente com o próprio motor (22), mas pára mesmo antes deste.

Será evidente que, devido ao facto de a nervura dianteira (30(a)) não contactar directamente o próprio motor (22), o motor (22) tem um ligeiro grau de movimento no interior da sua posição de montagem, fornecida pela pluralidade de nervuras (30). Também será evidente para os peritos no ramo que qualquer uma das combinações da pluralidade de nervuras (30) pode terminar perto ou contactar directamente com o motor (22). O contacto directo entre as nervuras (30) e o motor (22), quando ocorre, deve ser rígido, para fornecer, desse modo, um bom grau de suporte, para evitar que o motor (22) se mova neste ponto de contacto. Quando a nervura (30(a)) é deliberadamente concebida para terminar perto, e, portanto, não estabelecer nenhum contacto directo ou rígido com o motor (22), é então permitido o movimento do motor (22) relativamente à nervura (30).

Uma vez que no exemplo representado a nervura dianteira (30(a)) permite um pequeno grau de movimento do motor (22) adjacente a este, será evidente que o eixo de saída (20) terá, assim, um ligeiro grau de movimento ou "folga". Este grau de "folga" ocorre num plano definido por um conjunto de eixos ortogonais (convencionalmente designados x-y). O eixo x-y, no interior do qual o eixo (20) é livre de ter um grau limitado de movimento, é representado mais nitidamente na Figura 5.

Referindo agora particularmente a Figura 4, em adição às outras Figuras 1 a 3 e 5, pode verificar-se que uma ferramenta mecânica (2) tem apresentada na mesma um elemento de ligação (32), neste exemplo, uma broca/accionador para accionar uma ponta de broca. Pode verificar-se que o mecanismo perfurador/accionador (32) é apresentado à porção do corpo (4), na abertura (18), para o eixo de saída (20). A periferia externa do mecanismo perfurador/accionador (32) é configurada de forma a adaptar-se perfeitamente no interior da abertura, e a combinar com a periferia externa da porção do corpo (4). Conforme o mecanismo perfurador/accionador (32) é colocado em posição, uma extremidade angular (34) do mesmo, apoia-se contra um mecanismo de libertação articuladamente móvel (36). Quando isto ocorre, o lado direito do mecanismo de libertação articulado (36) move-se para baixo, como se verifica na Figura 4, e o lado esquerdo move-se para cima, permitindo dessa forma que a patilha saliente (38) seja removida da sua posição previamente inclinada, na qual mantinha o dispositivo de ignição (12) permanentemente aberto. Isto

proporciona uma forma de segurança do mecanismo de libertação, o que evita a activação accidental do mecanismo de ignição (12), até que o elemento de ligação ou, como neste exemplo, o mecanismo perfurador/accionador (32) esteja em posição.

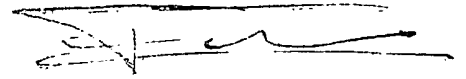
O mecanismo perfurador/accionador (32) tem um eixo accionador (40) ao qual é acoplada, na sua extremidade, um elemento dentado fêmea (42) que é concebido para engrenar com o dente macho, no eixo de saída (20) do motor (22). Será apreciado que, quando os dentes macho e fêmea, do eixo de saída (20) e do eixo de accionamento (40) se unem, a actuação do motor (22) causará a rotação simultânea do eixo de saída (20) e do eixo de accionamento (40), rodando desta forma a cabeça (44) do mecanismo perfurador/accionador (32).

É a apresentação do mecanismo perfurador/accionador (32), na abertura (18), da porção do corpo (4) que requer uma descrição mais detalhada do movimento do motor (22) no interior da sua pluralidade de nervuras fixadas (30). Como o motor (22) é livre de girar ligeiramente em redor da porção de montagem traseira definida por essa pluralidade de nervuras (30), que se situam num contacto directo rígido com o motor, permitindo dessa forma que ocorra um alinhamento automático entre o eixo de rotação do eixo motor (20) e o eixo de rotação do eixo de accionamento (40). Se não fôr o caso, isto é, se o motor não fôr livre de se mover ligeiramente, então, na apresentação do mecanismo perfurador/accionador (32) à abertura (18), não existe garantia de um alinhamento axial preciso quer do motor (22) quer do seu eixo de saída (20) para o mecanismo perfurador/accionador (32) e o seu eixo accionador (40).

Referindo ainda as Figuras 6(a) e 6(b), o método de ligação do mecanismo perfurador/accionador (32), à porção do corpo (4) será agora descrito. Os especialistas no ramo verificarão que, enquanto neste exemplo um mecanismo perfurador/accionador (32) é descrito como um elemento de ligação, qualquer dispositivo de ferramenta mecânica adequada pode ser utilizado como alternativa. O elemento de ligação, por exemplo, em vez de um mecanismo perfurador/accionador (32), pode ser uma lixa ou uma serra de vaivém o elemento de ligação. Contudo, como a escolha do acessório não é relevante para a presente invenção, não será feita nenhuma outra referência relativamente a este assunto.

Como pode verificar-se na Figura 6(a), o mecanismo perfurador/accionador (32) inclui um elemento principal (46), que possui aí, no interior do mecanismo funcional, para receber a saída rotativa do eixo (20) e transformá-la numa saída rotativa engrenada do mecanismo perfurador/accionador. É a extremidade direita do mecanismo perfurador/accionador (32), conforme verificado na Figura 6, que se apresenta na abertura (18), da porção do corpo (4). O mecanismo perfurador/accionador (32) possui, nesta extremidade, um segundo dispositivo de encaixe co-operável, que, neste exemplo, é um espigão (48). Este espigão (48) é formado de forma a ter dois anéis anelares cónicos (50, 52) na porção dianteira do mesmo. O propósito destes anéis (50, 52) será descrito abaixo. O segundo dispositivo de encaixe co-operável também define um recesso anelar (54), para cooperação com um primeiro dispositivo de encaixe que é formado a partir da porção do corpo (4) no interior da abertura (18). Neste exemplo, o primeiro dispositivo de encaixe compreende uma pluralidade de braços inclinados (56), que estão representados mais claramente nas Figuras 2, 3 e 4. Os braços inclinados são, neste exemplo, inclinados por molas, da sua forma até à posição de repouso, que é, pelo menos, não maior do que o diâmetro máximo do recesso anelar (54).

Quando o utilizador pretende inserir o mecanismo perfurador/accionador (32) na abertura (18), e, desse modo, encaixá-lo na porção do corpo (4), de forma a que a rotação do eixo (20) provoque a rot rotação do elemento fêmea (42), do mecanismo perfurador/accionador (32), é efectuado o seguinte procedimento: o utilizador apresenta o espigão (48) na abertura (18), de forma a que, em adição à operação acima descrita referente ao rebordo cónico (34) e mecanismo de libertação giratório (36), os anéis anelares cónicos (50, 52) forçarão a separação dos braços (56), porque, como se pode verificar, particularmente a partir da Figura 6(a), visto que a separação dos braços (56) não é maior do que o diâmetro do recesso anelar (54), então, os rebordos cónicos alargarão ou forçarão, claramente, a separação dos braços (56). A inserção contínua do mecanismo (32), na abertura (18) colocará os braços (56) no seu lugar, numa estreita adaptação no interior do recesso (54), quando alinhado com o mesmo devido à sua oscilação por molas. Desta forma, o utilizador ouvirá um "clic" quando a ligação por adaptação se encontra colocada, e saber-se-á então que toda a ferramenta está preparada para ser utilizada. Além



disso, se por alguma razão o utilizador tentar puxar o mecanismo perfurador/accionador (32) da porção do corpo (4), isto não será possível devido ao encaixe dos braços (56) e do recesso anelar (54).

Quando o utilizador deseja remover ou alterar o mecanismo perfurador/accionador (32), a operação requer o carregamento num elemento de libertação operável manualmente, neste caso um botão (58), cuja compressão provoca o afastamento dos braços (56). O utilizador deve assegurar-se que é aplicada uma força suficiente para carregar no botão (58), numa intensidade suficiente para separar os braços (56), numa distância suficiente para libertar o recesso anelar (54), e também o anel anelar sobre o qual o anel cónico (52), em particular, é formado. Quando isto acontece o utilizador pode simplesmente puxar ou retirar o mecanismo perfurador/accionador (32) da abertura (18).

Assim, através da operação acima, o utilizador é capaz de encaixar selectivamente a porção do corpo (4) no mecanismo perfurador/accionador (32).

Apesar de nas Figuras 6(a) e 6(b) o próprio mecanismo de mandril não estar descrito pormenorizadamente, será evidente para os peritos no ramo que a cabeça de mandril (44) fará parte deste mecanismo mas não está representada por razões de clareza.

Será evidente que o motor (22) é formado por uma secção transversal circular, o que é vantajoso para permitir que as nervuras (30) da pluralidade das mesmas sejam configuradas de forma a acomodar o motor (22) mais facilmente.

Não há necessidade de o motor (22) ter uma secção transversal circular ou mesmo o mecanismo perfurador/accionador (32) ou os seus respectivos eixos (20, 40).

As nervuras (30) da pluralidade das mesmas foram formadas por material plástico das metades do revestimento (6, 8). Se desejado, as nervuras (30) poderão ser formadas por elementos separados, tal como metal ou outros elementos plásticos, colados, ou doutra forma fixos às metades do revestimento (6, 8).

Os peritos no ramo apreciarão que, enquanto no exemplo acima foi descrita uma ferramenta mecânica accionada por bateria, não tem necessariamente de ser assim. As vantagens da presente invenção são igualmente eficazes com

ferramentas com fio, ou as denominadas ferramentas alimentadas por corrente eléctrica, assim como por baterias.

Lisboa, - 3 DEZ. 2001

● AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



FRANCISCO DE NOVAES
AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Av. Duque D' Ávila, 32, f - 1000 LISBOA
TEL.: 547763 / 3155038

REIVINDICAÇÕES

1- Uma ferramenta mecânica (10), compreendendo uma porção do corpo (4) possuindo um invólucro definindo uma pega e um motor (22) montado no interior do invólucro, motor esse (22) que está disposto para accionar um eixo de saída que se prolonga axialmente (20); a porção do corpo definindo ainda uma abertura (18) em torno do eixo de saída, abertura essa que recebe qualquer um de uma pluralidade de elementos de ligação (32) que se apresentem na mesma; e encontrando-se no interior da abertura da porção do corpo um primeiro dispositivo de encaixe (56), para encaixar selectivo com o segundo dispositivo de encaixe co-operável (48), formado em ou a partir de um de uma pluralidade de elementos de ligação, sendo a ferramenta caracterizada pelo facto de o primeiro dispositivo de encaixe ser móvel entre uma primeira posição, para se acoplar com o segundo dispositivo de encaixe, e uma segunda posição de não acoplada ao segundo dispositivo de encaixe, e compreendendo o segundo dispositivo de encaixe um espigão (48) que se projecta a partir de um elemento de ligação, espigão esse que define um recesso anelar (54), selectivamente co-operável com o primeiro dispositivo de encaixe, para limitar, dessa forma, o deslocamento axial do elemento de ligação, relativamente à porção do corpo.

2- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado na reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o primeiro dispositivo de encaixe definir uma posição de descanso, e sendo inclinado de forma a ser impellido a encaixar com o segundo dispositivo de encaixe cooperável (48), nesta posição de descanso.

3- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado na reivindicação 2, caracterizada pelo facto do primeiro dispositivo de encaixe (56) ser articulado por molas para a sua posição de descanso.

4- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado nas reivindicações 1-3, caracterizada pelo facto de o primeiro dispositivo de encaixe (56) compreender uma pluralidade de braços (56).

5- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado em qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo facto de o segundo dispositivo de encaixe co-operável (48), quando apresentado ao primeiro dispositivo de encaixe,

ser mantido num encaixe rígido com a porção do corpo (4), pelo primeiro dispositivo de encaixe.

6- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado na reivindicação 5 quando dependente da reivindicação 2, caracterizada pelo facto de, quando o segundo dispositivo de encaixe co-operável é apresentado ao primeiro dispositivo de encaixe, o espigão (48) do segundo dispositivo de encaixe actuar contra a inclinação do primeiro dispositivo de encaixe, possibilitando desta forma o acoplamento do segundo dispositivo de encaixe co-operável com o primeiro dispositivo de encaixe.

7- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado na reivindicação 6, caracterizada pelo facto da ligação entre o segundo dispositivo de encaixe co-operável e o primeiro dispositivo de encaixe ser um acoplamento por adaptação por encaixe.

8- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado em qualquer das reivindicações 6 ou 7, caracterizada pelo facto de o espigão (48) estar disposto como um rebordo dianteiro cónico (50), do segundo dispositivo de encaixe co-operável.

9- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado em qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo facto do primeiro dispositivo de encaixe incluir um elemento de libertação operável manualmente para libertar o encaixe selectivo entre o primeiro dispositivo de encaixe e o segundo dispositivo de encaixe co-operável.

10- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado na reivindicação 9, quando dependente da reivindicação 2, caracterizada pelo facto do elemento de libertação actuar contra a inclinação do primeiro dispositivo de encaixe.

11- Uma ferramenta mecânica, conforme reivindicado na reivindicação 10, quando dependente da reivindicação 4, caracterizada pelo facto de o elemento de libertação actuar para provocar o movimento dos braços (56).

- 3 DEZ. 2001

Lisboa,

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

FRANCISCO DE NÓVAES

AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Av. Duque D'Ávila, 32, 1 - 1000 LISBOA

TÉL.: 547763 / 3155038

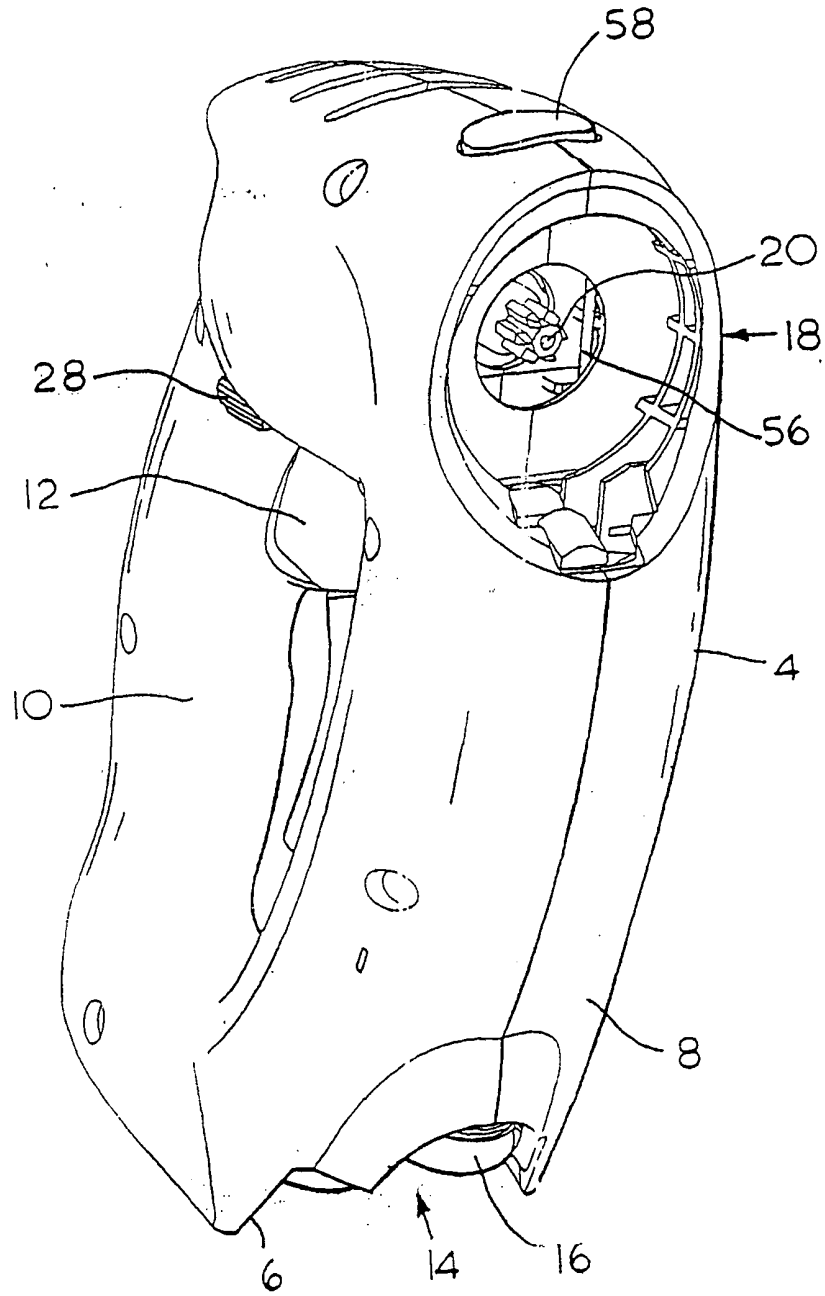
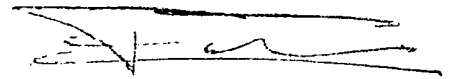


FIG. 1

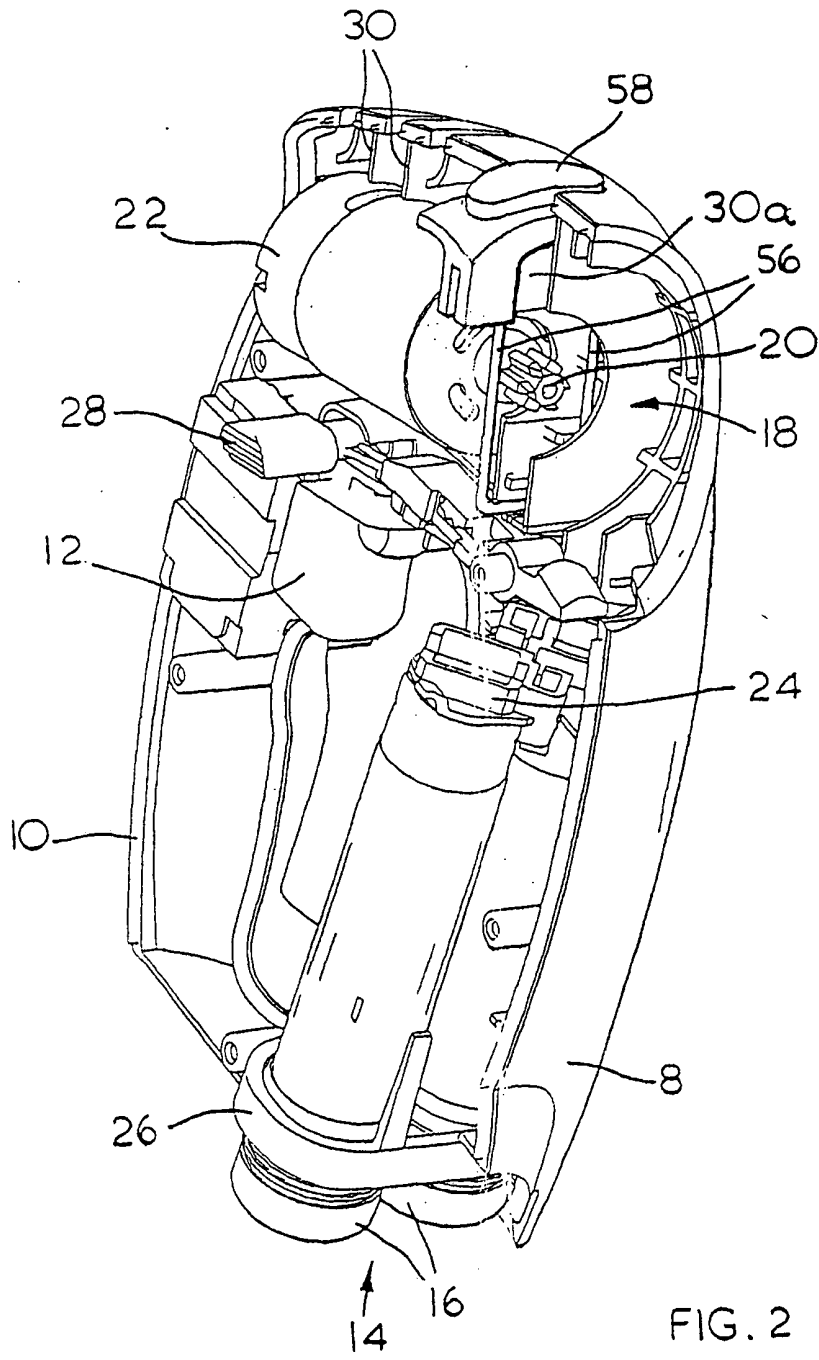
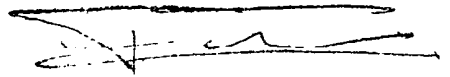


FIG. 2

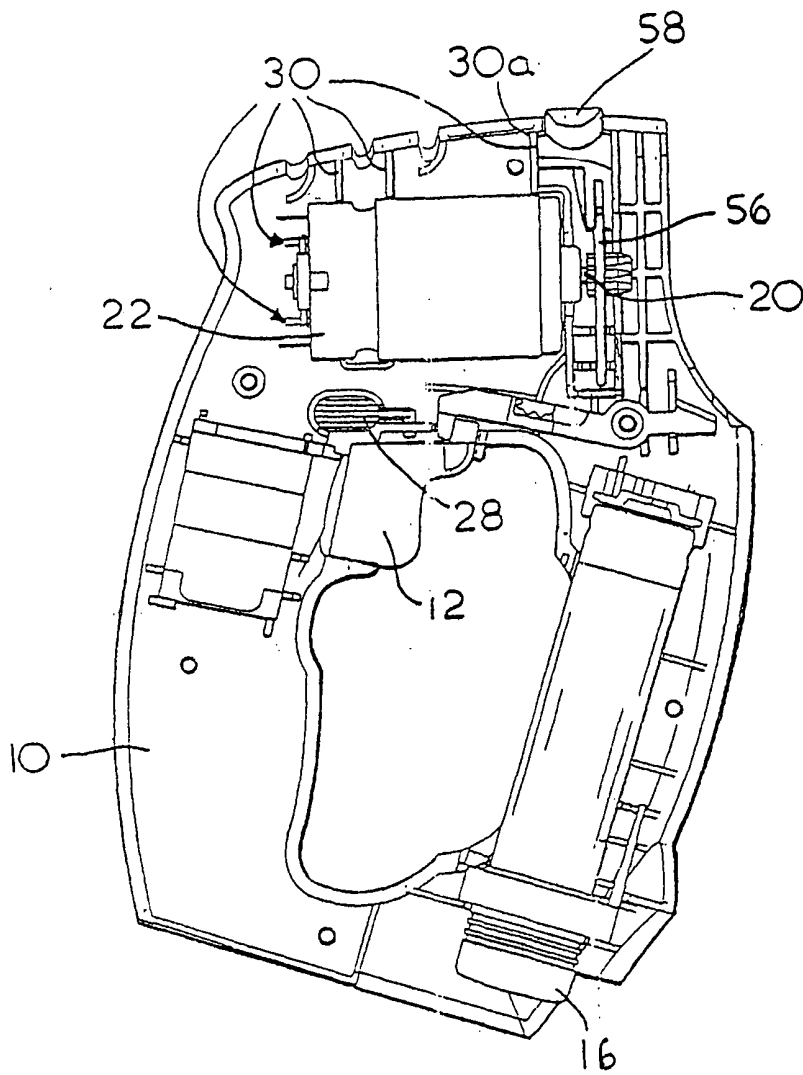
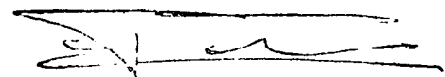


FIG. 3

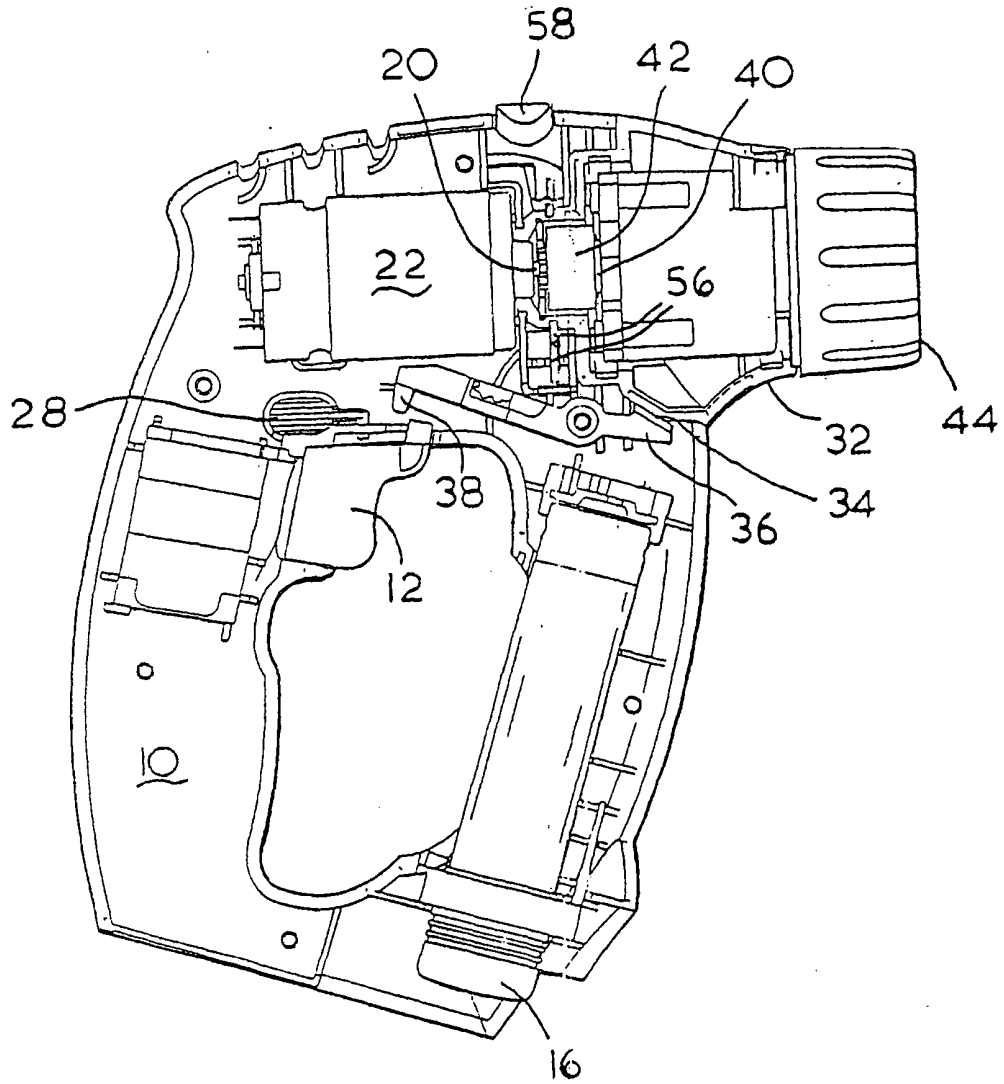
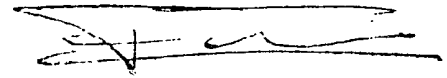
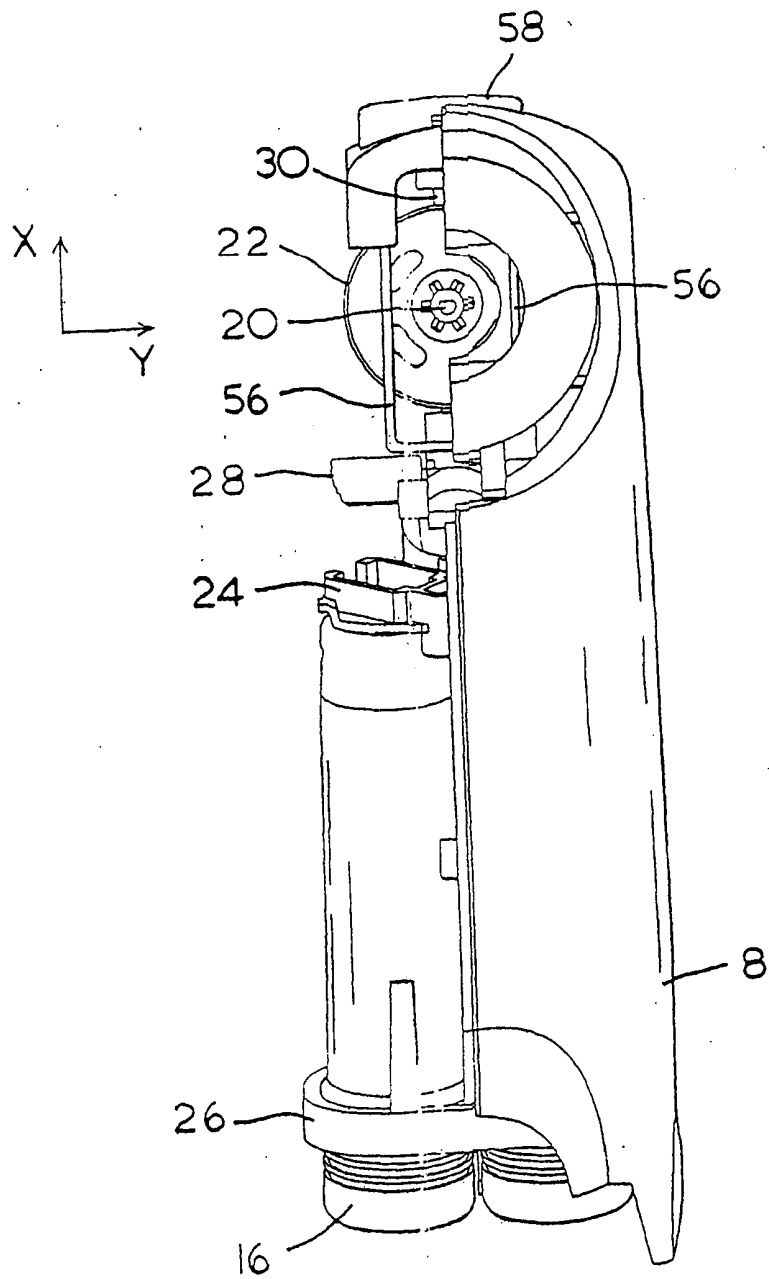
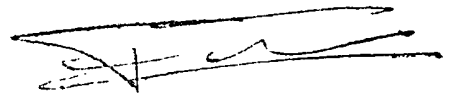


FIG. 4



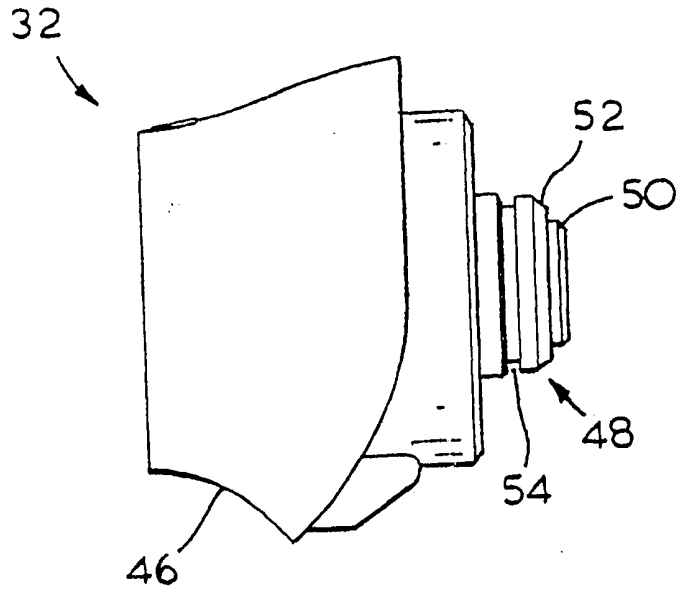
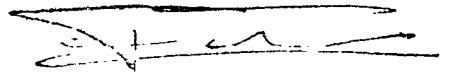


FIG. 6a

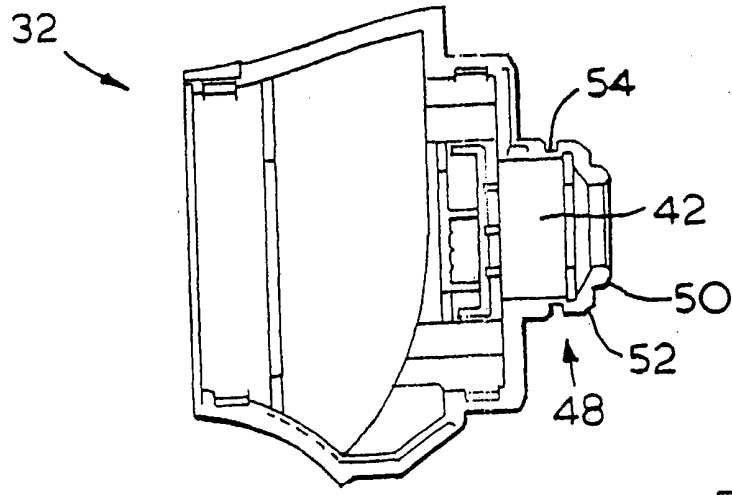


FIG. 6b