



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0710576-2 A2**



* B R P I 0 7 1 0 5 7 6 A 2 *

(22) Data de Depósito: 04/04/2007
(43) Data da Publicação: 16/08/2011
(RPI 2119)

(51) *Int.Cl.:*
G02B 6/44 2006.01

(54) Título: **BRAÇO UNIVERASAL DE MONTAGEM EM UM TERMINAL DE CONEXÃO**

(30) Prioridade Unionista: 05/04/2006 US 11/399,715

(73) Titular(es): ADC Telecommunications, Inc.

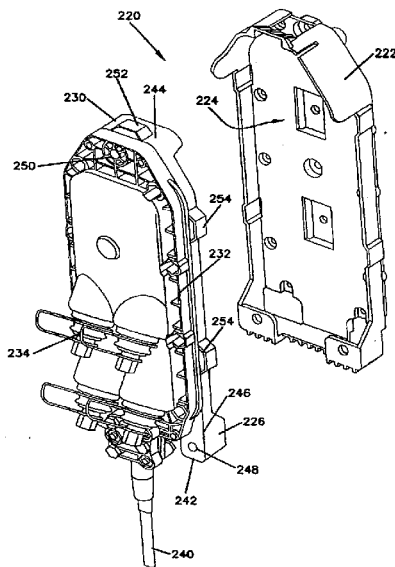
(72) Inventor(es): John Clifton Cobb III, Randy Reagan

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2007008453 de 04/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007/117531 de 18/10/2007

(57) Resumo: BRAÇO UNIVERSAL DE MONTAGEM EM UM TERMINAL DE CONEXÃO. A presente descrição refere-se a um sistema de montagem do terminal de conexão para uso em uma rede de fibra óptica. O sistema de montagem do terminal de conexão inclui um terminal de conexão tendo um alojamento do terminal de conexão ao qual uma pluralidade de adaptadores de fibra óptica é montada. Os adaptadores de fibra óptica têm portas externas que são acessíveis de um exterior do alojamento do terminal de conexão. O sistema de montagem do terminal de conexão também inclui um braço tendo um berço para receber o terminal de conexão. O braço tem características que facilitam a montagem do braço a diferentes tipos de estruturas tais como postes, cordas, ou a janelas de inspeção.





PI0710576-2

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**BRAÇO UNIVERSAL DE MONTAGEM EM UM TERMINAL DE CONEXÃO**".

Este pedido foi depositado em 4 de abril de 2008, como um pedido de Patente Internacional PCT no nome de ADC TELECOMMUNICATIONS, INC., uma corporação nacional dos US, requerente para a designação de todos os países exceto os US, e Randy Reagan e John Clifton Cobb III, ambos cidadãos dos US, requerentes para a designação somente dos US, e reivindicam prioridade para o pedido de patente US 11/399.715, depositado em 5 de abril de 2007.

10 **Campo Técnico**

A presente invenção refere-se geralmente a sistemas de distribuição de fibra óptica. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a métodos e dispositivos para montagem em terminais em desnível usados em sistemas de distribuição de fibras.

15 **Antecedentes**

As redes ópticas passivas estão se tornando prevalentes em parte porque os provedores de serviço querem distribuir altas capacidades de comunicação em banda larga para clientes. As redes ópticas passivas são uma escolha desejável para distribuir dados de comunicação em alta velocidade porque elas não podem empregar dispositivos eletrônicos ativos, tais como amplificadores e repetidores, entre um escritório central e uma terminação de assinante. A ausência de dispositivos eletrônicos ativos pode diminuir a complexidade da rede e/ou o custo e pode aumentar a confiabilidade na rede.

25 A Figura 1 ilustra uma rede 100 desdobrando linhas ópticas passivas de fibra. Como mostrado na Figura 1, a rede 100 pode incluir um escritório central 110 que conecta um número de assinantes finais 115 (também chamados usuários finais 115 aqui) em uma rede. O escritório central 110 pode adicionalmente conectar uma rede maior tal como a Internet (não mostrada) e uma rede de telefone comutada pública (PSTN). A rede 100 pode
30 também incluir hubs de distribuição de fibra (FDHs) 130 tendo um ou mais seccionadores ópticos (por exemplo, 1-a-8 seccionadores, 1-a-16 secciona-

dores, ou 1-a-32 seccionadores) que geram um número de fibras individuais que podem levar às premissas de um usuário final 115. As várias linhas da rede podem ser aéreas ou alojadas dentro de conduítes subterrâneos (por exemplo, vide conduíte 105).

5 A porção de rede 100 que é mais próxima do escritório central 110 é geralmente referida como a região F1, onde F1 é a "fibra alimentadora" do escritório central. A porção F1 da rede pode incluir um cabo de distribuição tendo na ordem de 12 a 48 fibras; no entanto, as implementações alternativas podem incluir menos ou mais fibras. A porção da rede 100 que
10 inclui um FDH 130 e um número de usuários finais 115 pode ser referida como uma porção F2 de rede 100. Os seccionadores usados em um FDH 130 podem aceitar um cabo alimentador tendo um número de fibras e podem dividir aquelas fibras que entram, por exemplo, 216 a 432 fibras de distribuição individual que podem ser associadas com um número similar de
15 locais de usuário final.

 Com referência à Figura 1, a rede 100 inclui uma pluralidade de locais de pausa 125 em que os cabos de ramificação (por exemplo, "drop cables", cabos de pontas de fio expostas, etc.) são separados dos cabos principais (por exemplo, cabos de distribuição). Os locais de pausa podem
20 também ser referidos como locais de derivação ou locais de ramificação e cabos de ramificação podem também ser referidos como cabos de pausa. Em um local de pausa, as fibras dos cabos de ramificação são tipicamente entrançadas a fibras selecionadas do cabo principal. No entanto, para certas aplicações, a interface entre as fibras do cabo principal e as fibras dos cabos
25 de ramificação podem ser conectorizados.

 Os cabos de pontas de fio expostas são tipicamente cabos de ramificação que são direcionados dos locais de pausa para locais de acesso intermediário tais como pedestais, terminais de conexão ou hubs. Os locais de acesso intermediário podem prover interfaces conectoras localizadas entre os locais de pausa e os locais de assinante. Um "drop cable" é um cabo que tipicamente forma a última perna para um local de assinante. Por exemplo, os "drop cables" são direcionados de locais de acesso intermediário pa-

ra os locais de assinante. Os "drop cables" podem também ser direcionados diretamente de locais de pausa para locais de assinante em vista disso desviando de quaisquer locais de acesso intermediário.

A Figura 1 mostra diversos cabos de ramificação para os terminais de conexão 104. Os terminais de conexão podem ser montados em uma variedade de diferentes estruturas. Por exemplo, um terminal de conexão típico pode ser montado a um pólo, uma corda (por exemplo, um cabo de fibra óptica ou um cabo de cobre) ou dentro de uma janela de inspeção. Uma prática típica no campo para instalação de um terminal de conexão envolve montar o terminal a uma estrutura de montagem usando fixadores que se estendem a orifícios contínuos integralmente formados no alojamento do terminal de conexão. Essa prática pode envolver o uso de ferramentas tais como martelos que podem avariar o terminal de conexão. Por exemplo, o terminal de conexão pode ser fissurado, fornecendo desse modo um local para entrada de água. Também, as fibras ópticas montadas ao terminal podem ser avariadas produzindo, desse modo, o terminal inoperante.

É também comum para uma instalação usar um braço para montar um terminal de conexão a uma dada estrutura. Tipicamente, braços separados, especializados são usados para cada aplicação de montagem. Por exemplo, um primeiro tipo de braço pode ser usado para uma configuração de montagem de poste, um segundo braço pode ser usado para uma configuração de montagem de corda, e múltiplos outros braços podem ser usados para uma montagem de janela de inspeção. O uso de múltiplos braços para diferentes configurações de montagens é dispendioso e requer que um instalador mantenha um estoque de braços relativamente grande no seu caminhão.

Sumário

A presente descrição refere-se a um sistema de montagem de terminal de conexão incluindo um braço universal adaptado para ser montado a uma variedade de diferentes estruturas tais como um poste, uma corda ou no interior de uma janela de inspeção. O braço universal inclui um berço para receber o terminal de conexão. Em uma modalidade, o terminal de co-

nexão está retido no berço por uma conexão de ajuste por encaixe. Em uso, o braço é inicialmente montado à estrutura a qual é desejada para segurar o terminal de conexão. Depois disso, o terminal de conexão é montado ao braço. Dessa maneira, os riscos associados com avaria do terminal de conexão durante o processo de montagem são reduzidos.

Uma variedade de aspectos inventivos adicionais será estabelecida na descrição que segue. Os aspectos inventivos podem se referir às características individuais e às combinações de características. É para ser entendido que tanto a descrição geral já mencionada quanto a seguinte descrição detalhada são somente exemplares e explanatórias e não são restritivas aos amplos conceitos inventivos em que são baseadas as modalidades descritas aqui.

Breve Descrição dos Desenhos

- A Figura 1 mostra uma rede de fibra óptica da técnica anterior;
- 15 A Figura 2 é uma vista explodida, em perspectiva de um sistema de montagem de terminal de conexão tendo características que são exemplos de aspectos inventivos de acordo com os princípios da presente descrição, o sistema inclui um braço universal que recebe um terminal de conexão;
- 20 A Figura 3 é uma vista em perspectiva do sistema de montagem de terminal de conexão da Figura 2 com o terminal de conexão mostrado montado dentro do braço universal;
- A Figura 4 é uma vista em perspectiva do braço universal usado no sistema da Figura 2;
- 25 A Figura 5 é uma vista lateral do braço universal da Figura 4;
- A Figura 6 é uma vista frontal do braço universal da Figura 4;
- A Figura 7 é uma vista traseira do braço universal da Figura 4;
- A Figura 8 é uma vista de extremidade do braço universal da Figura 4;
- 30 A Figura 9 mostra o braço universal do sistema das Figuras 2 e 3 montado a uma coluna;
- A Figura 10 mostra o terminal de conexão montado no braço universal da Figura 9;

A Figura 11 mostra uma outra configuração de montagem para segurar o braço universal do sistema das Figuras 2 e 3 à coluna;

5 A Figura 12 mostra o braço universal do sistema das Figuras 2 e 3 segurado a uma corda tal como um cabo de fibra óptica ou um cabo de cobre;

As Figuras 13 e 14 mostram um sistema de montagem de terminal de conexão das Figuras 2 e 3 com o braço universal montado a um "waffle bracket" convencional;

10 A Figura 15 mostra o sistema de montagem do terminal de conexão das Figuras 2 e 3 com o braço universal segurado a um braço de suspensão convencional;

A Figura 16 mostra o braço universal do sistema das Figuras 2 e 3 segurado à aba de uma janela de inspeção;

15 A Figura 17 mostra o terminal de conexão segurado dentro do braço universal fixado à aba da janela de inspeção;

A Figura 18 mostra um segundo sistema de montagem de terminal de conexão de acordo com os princípios da presente descrição, o sistema de montagem tem um braço universal com um arranjo de engate alternativo;

20 A Figura 19 mostra um terceiro sistema de montagem de terminal de conexão de acordo com os princípios da presente descrição, o sistema inclui um braço universal tendo ainda uma outra configuração de engate; e

25 A Figura 20 mostra um quarto sistema de montagem de terminal de conexão de acordo com os princípios da presente descrição, o sistema de montagem do terminal de conexão tem um braço universal com ainda um outro sistema de engate.

Descrição Detalhada

30 As Figuras 2 e 3 ilustram um sistema de montagem do terminal de conexão 220 tendo características que são exemplos de aspectos inventivos de acordo com os princípios da presente descrição. O sistema de montagem do terminal de conexão 220 inclui um braço universal 222 adaptado

para ser conectado a uma variedade de diferentes estruturas tais como postes, cordas ou janelas de inspeção. O braço universal 222 define um berço 224 em que um terminal de conexão 226 pode ser segurado. O braço universal 222 inclui um engate flexível 228 que retém o terminal de conexão 226 dentro do berço 224 através de uma conexão fixada por encaixe.

Em uso do sistema 220, o braço universal 222 é inicialmente segurado à estrutura à qual é desejado montar o terminal de conexão 226. O braço universal 222 pode tipicamente ser conectado à estrutura pelo uso de elementos de fixação tais como correias, alças ou fixadores (por exemplo, cavilhas, parafusos ou outros fixadores). Uma vez que o braço universal 222 foi segurado à estrutura, o terminal de conexão 226 pode ser encaixado dentro do berço 224 do braço universal 222 de modo que o braço universal 222 funcione para segurar o terminal de conexão 226 à estrutura. Esse tipo de configuração de montagem reduz a probabilidade de que o terminal de conexão 226 seja avariado durante o processo de montagem porque os fixadores não necessitam ser passados através do próprio terminal de conexão 226.

O sistema de montagem do terminal de conexão 220 provê numerosas vantagens. Por exemplo, o braço universal 222 pode ser universalmente montado a uma variedade de diferentes estruturas tais como postes, cordas ou janelas de inspeção. Isso reduz a quantidade de materiais que necessitam ser ordenados e carregados por instaladores nos seus caminhões. A configuração do braço universal também é adaptada para reduzir o tempo de instalação e minimizar os números de fixadores necessários para segurar o sistema para uma dada estrutura. O sistema é adicionalmente adaptado para ser facilmente segurado às estruturas usando tipos convencionais de fixadores (por exemplo, parafusos, correia, alças) que um instalador tem prontamente disponível no seu caminhão. O braço universal 222 é também compatível com braços legacy existentes que os instaladores podem encontrar já instalados no campo. Além disso, o braço 222 pode ser montado ao terminal de conexão 226 durante a expedição para minimizar o espaço gasto.

Com referência às Figuras 2 e 3, o terminal de conexão 226 inclui um alojamento 229 tendo uma base 230 e uma cobertura 232. Uma pluralidade de adaptadores 234 é montada à cobertura 232. Os adaptadores 234 incluem portas externas 236 que são acessíveis ao lado de fora do alojamento 229. Os adaptadores 234 também incluem portas internas que são acessíveis do lado de dentro do alojamento 229. As portas externas 236 são envoltas por plugues 238 quando não conectadas a linhas de conexão. As portas internas recebem conectores que correspondem às fibras de um cabo 240 (por exemplo, um cabo de ramificação) que é direcionado para o interior do alojamento 229. Detalhes adicionais sobre o terminal de conexão 226 podem ser encontrados no pedido 11/075.847, que foi depositado em 8 de março de 2005, e está aqui incorporado a título de referência na sua totalidade.

Com referência ainda à Figura 2, o alojamento 229 inclui uma primeira extremidade 242 posicionada em oposição à segunda extremidade 244. O cabo 240 entra no alojamento 229 do terminal de conexão 226 através da primeira extremidade 242. Orelhas alargadas 246 também são providas na primeira extremidade 242. As orelhas alargadas 246 definem orifícios contínuos 248 adaptados para receber fixadores tais como parafusos ou cavilhas.

Um orifício contínuo 250 adicional é provido adjacente à segunda extremidade 244. O orifício contínuo 250 é também adaptado para receber um fixador. O alojamento 229 adicionalmente inclui uma orelha de extremidade 252 e dois pares de orelhas laterais 254. As orelhas 252, 254 são posicionadas em torno da periferia do alojamento 229 e definem orifícios contínuos 255 adaptados para receber elementos de segurança tais como correias ou alças.

Com referência às Figuras 4-8, o braço universal 222 é descrito como tendo uma construção de plástico de peça única. O braço 222 inclui uma porção de base 260 tendo um lado frontal 262 (vide Figuras 4 e 6) e um lado traseiro 264 (vide Figura 7). A porção de base 260 é alongada ao longo do comprimento L que se estende entre uma primeira extremidade 266 e

uma segunda extremidade 268. A porção de base 260 também inclui bordas laterais 270, 272 que se estendem ao longo do comprimento L entre a primeira e a segunda extremidades 266, 268.

Um braço universal 222 inclui uma estrutura definindo o berço 224. Por exemplo, o braço 222 inclui uma primeira parede de extremidade 274 e uma segunda parede de extremidade 276. A primeira parede de extremidade 274 projeta-se de maneira para fora do lado frontal 262 da porção de base 260 adjacente à primeira extremidade 266 da porção de base 260. A segunda parede de extremidade 276 projeta-se de maneira para fora do lado frontal 262 da porção de base 260 adjacente à segunda extremidade 268 da porção de base 260. O braço 222 adicionalmente inclui paredes laterais 278, 280 que respectivamente se estendem ao longo das bordas laterais 270, 272 da porção de base 260, e projetam-se de maneira para fora do lado frontal 262 da porção de base 260. Como mais bem mostrado na Figura 5, as paredes laterais 278, 280 têm alturas que são menores do que as alturas das paredes de extremidade primeira parede de extremidade 274, segunda parede de extremidade 276. Como mostrado na Figura 8, aberturas centrais ou fendas 282, 284 são providas nas paredes laterais 278, 280. As fendas 282 provêm folga para permitir que um terminal de conexão 226 seja facilmente agarrado se for desejado remover o terminal de conexão 226 do berço 224. As fendas 282, 284 são também entalhadas de maneira para dentro como mostrado na Figura 6 para prover folga para receber elementos de um braço legacy tal como os dedos selecionados 285 de um braço de suspensão 286 (vide Figura 15).

As paredes de extremidade 274, 276 e as paredes laterais 278, 280 cooperam para definir uma estrutura de parede do berço 224 que é dimensionado e conformado para receber o terminal de conexão 226. Nas modalidades descritas, as paredes de extremidade 274, 276 e as paredes laterais 278, 280 cooperam para se estender em torno de uma maior parte da periferia do terminal de conexão 226. A primeira parede de extremidade 274 inclui uma região entalhada 277 que provê folga para receber o cabo 240 do terminal de conexão 226.

O braço universal 222 adicionalmente inclui estrutura para segurar/reter o terminal de conexão 226 dentro do berço 224. Por exemplo, o braço 222 inclui lingüetas de retenção 290 que cooperam com a primeira parede de extremidade 274 para definir um encaixe 292 adaptado para receber a primeira extremidade 242 do terminal de conexão 226. Adicionalmente, o engate flexível 228 do braço 222 é montado na segunda extremidade 268 da porção de base 260. O engate 228 inclui um membro de engate flexível 229 provido entre duas ranhuras verticais 231 definidas na parede 276. O membro de engate 229 tem uma configuração em balanço com duas extremidades de base 233 que são integrais com a parede 276, e a extremidade livre 293. As extremidades de base 233 são separadas uma da outra por uma abertura 235 na parede 276. Uma superfície de rampa 294 é posicionada adjacente à extremidade livre 293 do membro de engate 229, e um ressalto de retenção 295 é posicionado adjacente à superfície de rampa 294. Como mostrado na Figura 4, a abertura 235 é posicionada diretamente abaixo do ressalto de retenção 295.

Para montar o terminal de conexão 226 no berço 224, a primeira extremidade 242 do alojamento do terminal de conexão 229 é inserida no encaixe 292, e então o terminal de conexão 226 é pivotado em direção ao braço universal 222. Conforme o terminal de conexão 226 é pivotado em direção ao braço universal 222, a orelha de extremidade 252 do alojamento 229 engata a superfície de rampa 294 do engate 228 fazendo com que o engate flexione de maneira para fora. O engate 228 continua a flexionar de maneira para fora até a orelha de extremidade 252 passar do ressalto de retenção 295 do engate 228. Quando a orelha de extremidade 252 passa pelo ressalto de retenção 295 do engate 228, o engate 228 recua para uma posição de travamento em que o ressalto de retenção 295 se sobrepõe à orelha de extremidade 252 para travar o terminal de conexão 226 no lugar. Uma vez montado dentro do berço 224, o ressalto de retenção do engate 228 e as lingüetas de retenção 290 do encaixe 292 impedem o terminal de conexão 226 de ser involuntariamente desconectado do braço universal 222.

Para remover o terminal de conexão 226 do braço universal 222,

o engate 228 pode ser manualmente flexionado de maneira para fora para uma posição de desengate, e o terminal de conexão 226 pode ser agarrado adjacente às fendas 282, 284. Depois disso, com o engate 228 na posição de desengate, o terminal de conexão 226 pode ser pivotado para longe do
5 braço universal 222 e então deslizado do encaixe 292.

O braço universal 222 adicionalmente inclui características para facilitar a montagem do braço universal 222 para uma variedade de diferentes tipos de estruturas tais como postes, janelas de inspeção e correias. Por exemplo, a porção de base 260 define uma pluralidade de orifícios contínuos
10 300 que se estendem através da porção de base 260 do lado frontal 262 do lado traseiro 264. Ressaltos ou recessos escareados 302 são providos no lado frontal 262 em torno dos orifícios contínuos 300 para prover folga para receber estruturas tais como cavilha ou cabeças de parafuso. Os orifícios contínuos 300 estão geralmente posicionados em torno da periferia da por-
15 ção de base 260. Por exemplo, três orifícios contínuos 300 são mostrados providos ao longo de cada das bordas laterais 270, 272, dois orifícios contínuos 300 são providos adjacentes à primeira extremidade 266, e dois orifícios contínuos 300 adicionais são providos adjacentes à segunda extremidade 268. Os orifícios contínuos 300 são adaptados para receber os fixado-
20 res (por exemplo, parafusos ou cavilhas) que são usados para segurar o braço universal 222 a uma estrutura tal como a aba de uma janela de inspeção. Por exemplo, as Figuras 16 e 17 mostram três parafusos 304 sendo usados para montar o braço universal 222 a uma aba de janela de inspeção 306. Os parafusos 304 foram inseridos através de três dos orifícios contí-
25 nuos 300 localizados ao longo da borda lateral 270 do braço universal 222. As cabeças dos parafusos estão em recesso dentro dos recessos 302 que circundam os três orifícios contínuos 300.

O braço universal 222 também inclui dois receptores de correia 308. Os receptores de correia 308 são alinhados geralmente ao longo da
30 linha central do braço universal 222. Como mostrado na Figura 4, cada um dos receptores de correia 308 inclui um membro de recepção de correia 310 que está em recesso com relação ao lado frontal 262 da porção de base

260. Os membros receptores de correia 310 (por exemplo, circuitos) definem ranhuras 312 para receber correias. Os membros receptores de correia 310 têm extremidades 311 que são integralmente formadas com a porção de base 260. Em uso, os receptores de correia 308 permitem que as correias sejam prontamente usadas para fixar o braço universal 222 a uma estrutura tal como um poste ou corda. Por exemplo, a Figura 11 mostra duas correias 314 sendo usadas para segurar o braço universal 222 a um poste 316. As correias 314 são direcionadas em torno do poste e também são direcionadas através das ranhuras 312 dos receptores de correias 308. Quando as correias 314 são direcionadas através das ranhuras 312, os membros receptores de correia 310 são capturados entre as correias 314 e o poste 316. Dessa maneira, o braço universal 222 é anexado com segurança ao poste 316. Como mostrado na Figura 12, os receptores de correia 308 podem também ser usados para facilitar segurar o braço universal 222 a uma corda 330 (por exemplo, um cabo ótico ou cabo de cobre). Como mostrado na Figura 12, os laços 331 são direcionados através das ranhuras 312 e em torno da corda 330 para segurar o braço universal 222 à corda 330.

Os membros de recepção de correia 310 também incluem características adicionais para uso na montagem do braço universal 222 aos postes ou outras estruturas. Por exemplo, cada membro de recepção de correia 310 inclui um primeiro orifício contínuo 318, e um segundo orifício contínuo 320. O segundo orifício contínuo 320 inclui uma saliência de reforço 322. Como mostrado na Figura 9, fixadores tais como parafusos 324 podem ser inseridos através dos orifícios contínuos 318 e acionados para um poste 316 para segurar o braço universal 322 ao poste 316. A natureza em recesso dos membros de recepção de correia 310 permite que as cabeças dos parafusos 324 estejam em recesso com relação ao lado frontal 262 da porção de base 260. Os segundo orifícios contínuos 320 permitem que o braço universal 322 seja prontamente conectado a um braço legacy tal como um "waffle bracket". Por exemplo, mostrados nas Figuras 13 e 14, os parafusos que se atarraxam 326 são inseridos através de aberturas em um "waffle bracket" 328 e rosqueados nas saliências de reforço 322 dos orifícios contínuos 320

para segurar o braço universal 322 "waffle bracket" 328. Em certas modalidades, os orifícios contínuos 320 podem se alinhar com saliências providas no alojamento do terminal de conexão 226. Nessa maneira, usando parafusos mais longos que se atarraxam, os parafusos podem também ser rosqueados através da saliência de reforço 322 e na saliência do terminal de conexão para fornecer uma conexão mais segura. Esse tipo de conexão também provê meios adicionais para reter o terminal de conexão 226 dentro do berço 224.

Com referência outra vez às Figuras 4 e 6, o braço universal 222 adicionalmente inclui dois orifícios contínuos alargados 340 que são posicionados geralmente ao longo de uma linha central do braço universal 222. Os orifícios contínuos alargados 340 têm diâmetros ampliados em comparação com os orifícios contínuos 300 e são adaptados para receber fixadores maiores tais como "lag bolts". Os orifícios contínuos alargados 340 incluem recessos escareados 342 para receber as cabeças dos fixadores inseridos através dos orifícios contínuos 340. Os fixadores inseridos através dos orifícios contínuos 340 podem ser usados para segurar o braço universal 222 a uma estrutura tal como um poste.

Para certas aplicações, um instalador pode querer usar uma técnica de fixação que usa tanto um braço universal 222 quanto as características de fixação providas no terminal de conexão 226. Para acomodar essa possibilidade, o braço universal 222 inclui orifícios contínuos que se alinham com os orifícios contínuos 248 e 250 do terminal de conexão 226. Por exemplo, um dos orifícios contínuos alargados 340 do braço universal 222 se alinha com o orifício contínuo 250 do terminal de conexão 226. Também, as abas de retenção 290 definem orifícios contínuos 360 que se alinham com os orifícios contínuos 250 do terminal de conexão 226. A porção de base 260 é entalhada abaixo das abas de retenção 290 (por exemplo, vide entalhes 291 mostrados na Figura 7) para prover folga para os fixadores que funcionam através das abas de retenção 290 sem interferência da porção de base 260. O alinhamento dos orifícios contínuos entre o terminal de conexão e o braço universal 222 permite que um instalador insira fixadores através,

tanto do terminal de conexão 226 quanto do braço universal 222, e em uma estrutura que é desejada para montar o terminal de conexão. Nesse tipo de configuração, os fixadores provêm retenção secundária do terminal de conexão dentro do braço universal 222.

5 Com referência de volta à Figura 4, as paredes laterais 278, 280 também definem um par de canais contínuos 370 que se estendem do lado frontal 262 da porção de base 260. Os canais 370 se alinham com as ranhuras 355 definidas pelas orelhas laterais 254 do terminal de conexão 226 (vide Figura 3). Nessa maneira, os laços podem ser enrolados em volta dos
10 canais 370 e também através das ranhuras 255 das orelhas laterais 254 para prover retenção secundária do terminal de conexão 226 no berço 224. Os canais 370 podem também estar posicionados para receber os dedos 285 de um braço de suspensão legacy 286 (vide Figura 15) para segurar o berço 224 ao braço de suspensão 286.

15 As Figuras 18-20 mostram braços universais alternativos 222A, 222B, 222C tendo características inventivas de acordo com os princípios da presente descrição. O braço 222A foi modificado para incluir duas lingüetas resilientes 228A que encaixam no lado frontal do terminal de conexão 226 quando o terminal de conexão está montado dentro do braço. O braço uni-
20 versal 222B foi modificado para incluir duas lingüetas resilientes 228B que encaixam sobre as orelhas laterais 254 do terminal de conexão 226 quando o terminal de conexão está montado dentro do braço 222B. O braço universal 222C foi modificado para incluir quatro lingüetas resilientes 228C que encaixam sobre as orelhas laterais 254 do terminal de conexão 226 quando
25 o terminal de conexão está montado dentro do braço universal 222C.

Embora seja preferido usar a configuração de ajuste por encaixe para segurar o terminal de conexão dentro do berço, será apreciado que outros arranjos de fixação podem também ser usados. Por exemplo, fixadores tais como parafusos, correias, laços ou outras estruturas poderiam também
30 ser usados para segurar o terminal de conexão dentro do berço do braço universal.

A partir da descrição detalhada já mencionada, estará evidente

que modificações e variações podem ser feitas nos dispositivos da descrição sem se afastar do espírito ou escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de montagem de terminal de conexão compreendendo:

um terminal de conexão incluindo um alojamento do terminal de conexão ao qual uma pluralidade de adaptadores de fibra ótica é montada, os adaptadores de fibra ótica tendo portas externas que são acessíveis de um exterior do alojamento do terminal de conexão;

um braço incluindo um berço para receber o terminal de conexão.
2. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 1, em que o terminal de conexão é retido no berço por uma conexão de ajuste por encaixe.
3. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 2, em que a conexão de ajuste por encaixe é provida por uma lingüeta resiliente única.
4. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 3, em que o braço está alongado ao longo de um comprimento que se estende entre uma primeira extremidade e uma segunda extremidade do braço, em que o alojamento do terminal de conexão é alongado ao longo de um comprimento que se estende entre uma primeira extremidade e uma segunda extremidade do alojamento do terminal de conexão, em que o braço define um encaixe na primeira extremidade do braço e a lingüeta resiliente única está localizado na segunda extremidade do braço, e em que quando o alojamento do terminal de conexão está posicionado dentro do berço do braço, a primeira extremidade do alojamento do terminal de conexão está retida dentro do encaixe do braço e a segunda extremidade do alojamento do terminal de conexão está retida pela lingüeta resiliente única.
5. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 1, em que o braço tem uma construção de plástico de peça única.
6. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo

com a reivindicação 1, em que o braço inclui receptores de correia e também inclui orifícios contínuos para receber fixadores.

7. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 1, em que o braço inclui uma porção de base tendo um lado frontal e um lado traseiro, em que o berço do braço está localizado no lado frontal da porção de base, em que o braço está alongado ao longo de um comprimento que se estende de uma primeira extremidade para uma segunda extremidade do braço, em que o berço é definido por uma estrutura de parede incluindo uma primeira parede de extremidade que se estende de maneira para fora do lado frontal da porção de base e está localizada na primeira extremidade do braço, uma segunda parede de extremidade que se projeta de maneira para fora do lado frontal da porção de base e está localizada na segunda extremidade do braço, e paredes laterais que se projetam de maneira para fora do lado frontal da porção de base e se estendem entre a primeira e a segunda extremidades do braço.

8. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 7, em que a porção de base define orifícios contínuos que se estendem entre os lados frontais e traseiros da porção de base para receber fixadores.

9. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 8, em que pelo menos algumas das aberturas contínuas estão dispostas em torno de uma periferia da porção de base.

10. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 9, em que pelo menos algumas das aberturas contínuas estão alinhadas ao longo da linha central do braço.

11. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 7, em que o braço inclui pelo menos um receptor de correia para receber uma correia no lado traseiro da porção de base.

12. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 11, em que o receptor de correia inclui um membro de receber correia definindo uma ranhura para receber uma correia, e em que o membro receptor de correia também define pelo menos uma abertura contí-

nua para receber um fixador.

13. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 12, em que o braço inclui uma saliência de reforço alinhada com a abertura contínua do membro receptor de correia.

5 14. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 11, em que o braço inclui pelo menos dois receptores de correia alinhados ao longo de uma linha central do braço para receber correias no lado traseiro da porção de base.

10 15. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 7, em que as paredes laterais definem canais contínuos que se estendem de maneira para fora do lado frontal da porção de base.

16. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 7, em que as paredes laterais definem fendas localizadas em uma região central do berço.

15 17. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 1, em que o braço define aberturas contínuas que se alinham com aberturas contínuas correspondentes do alojamento do terminal de conexão.

20 18. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 7, em que o braço inclui um encaixe de retenção localizado na primeira extremidade do braço e uma lingüeta resiliente localizada na segunda extremidade do braço.

25 19. Método de usar o sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 1, em que o braço é primeiro instalado em um dado local, e então o terminal de conexão inserido no berço do braço depois do braço ter sido instalado no local.

20. Sistema de montagem do terminal de conexão de acordo com a reivindicação 1, em que o braço inclui meios para facilitar a montagem do braço em um poste, uma correia e um aro da janela de inspeção.

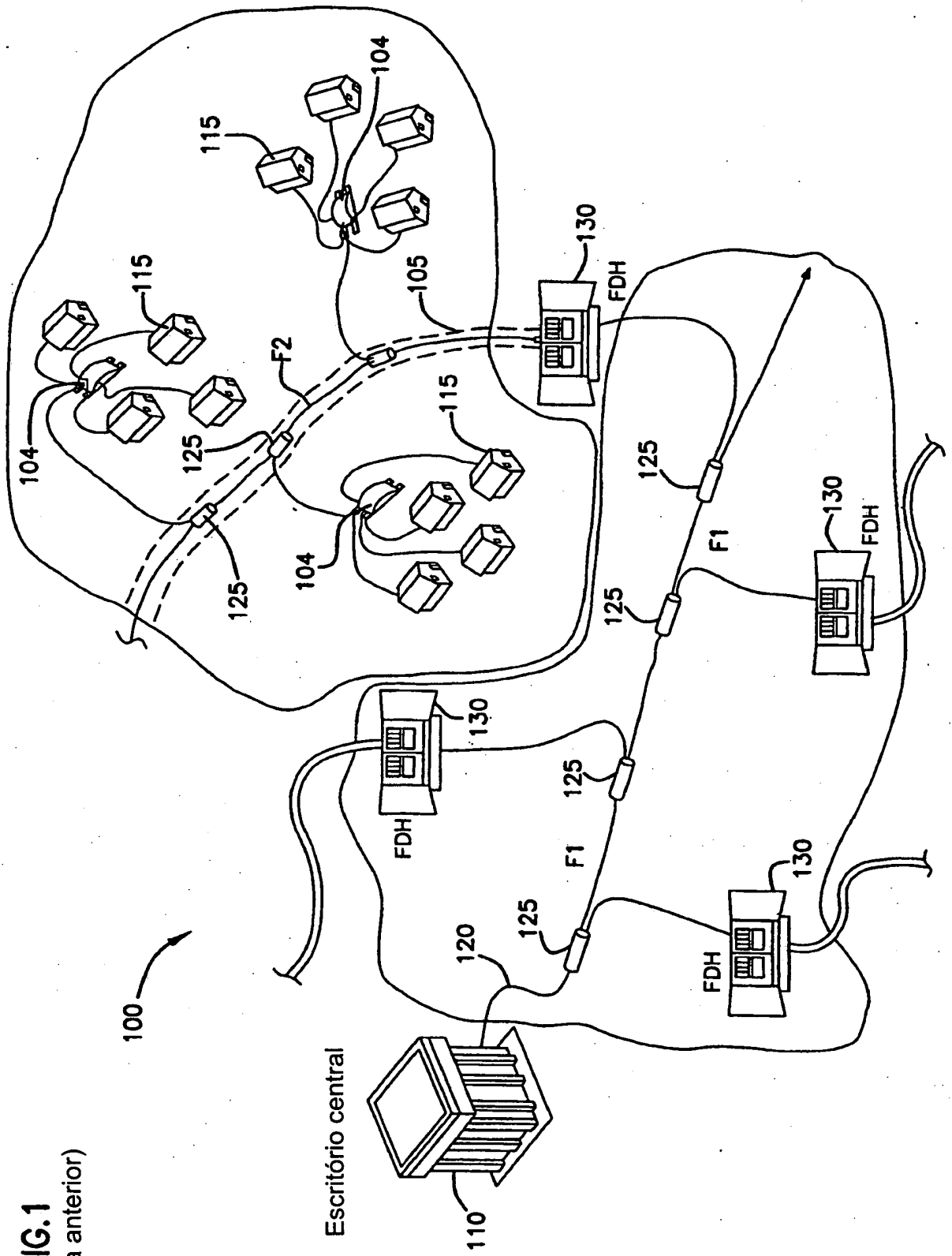


FIG.1
(Técnica anterior)

2/18

FIG. 2

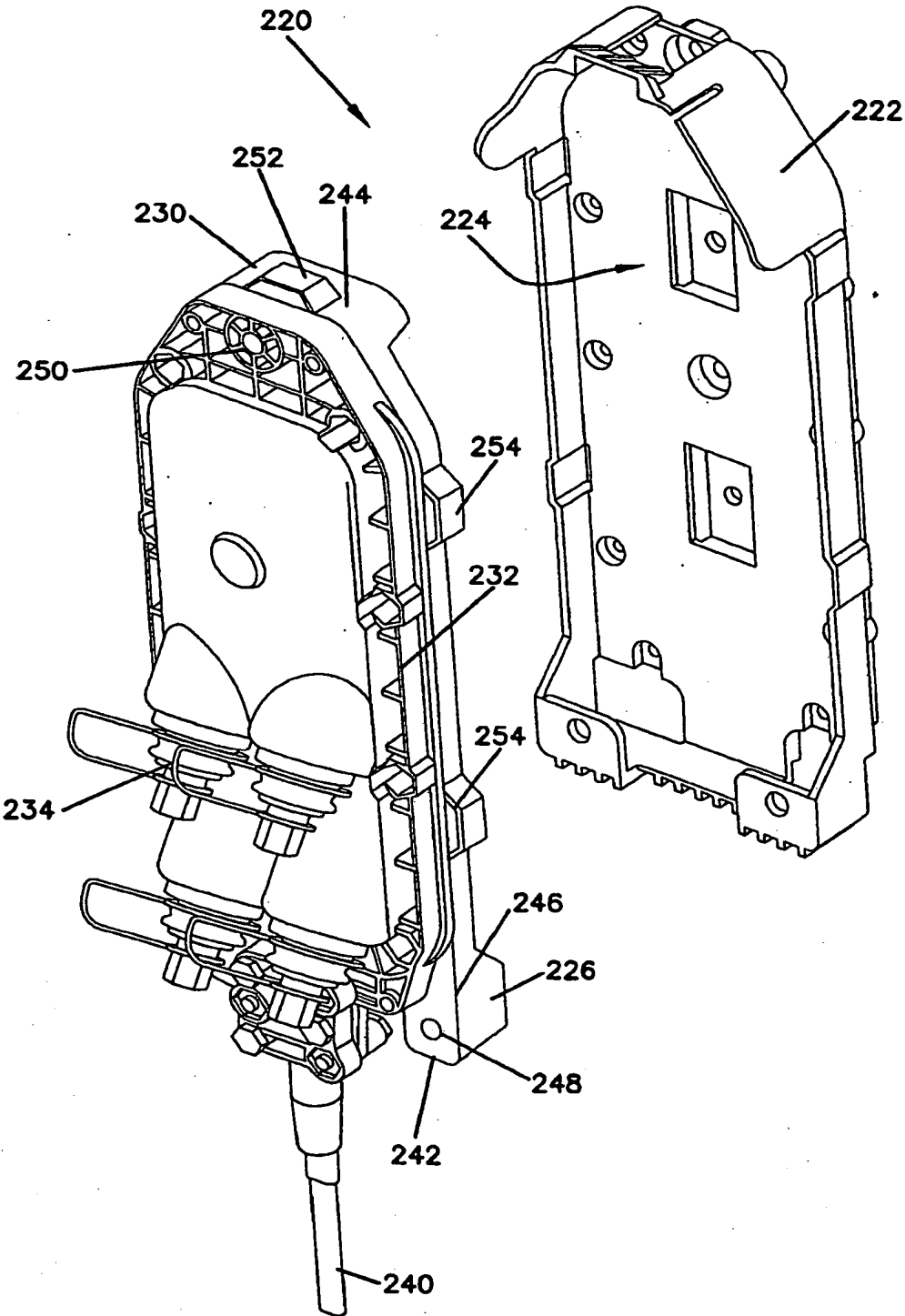
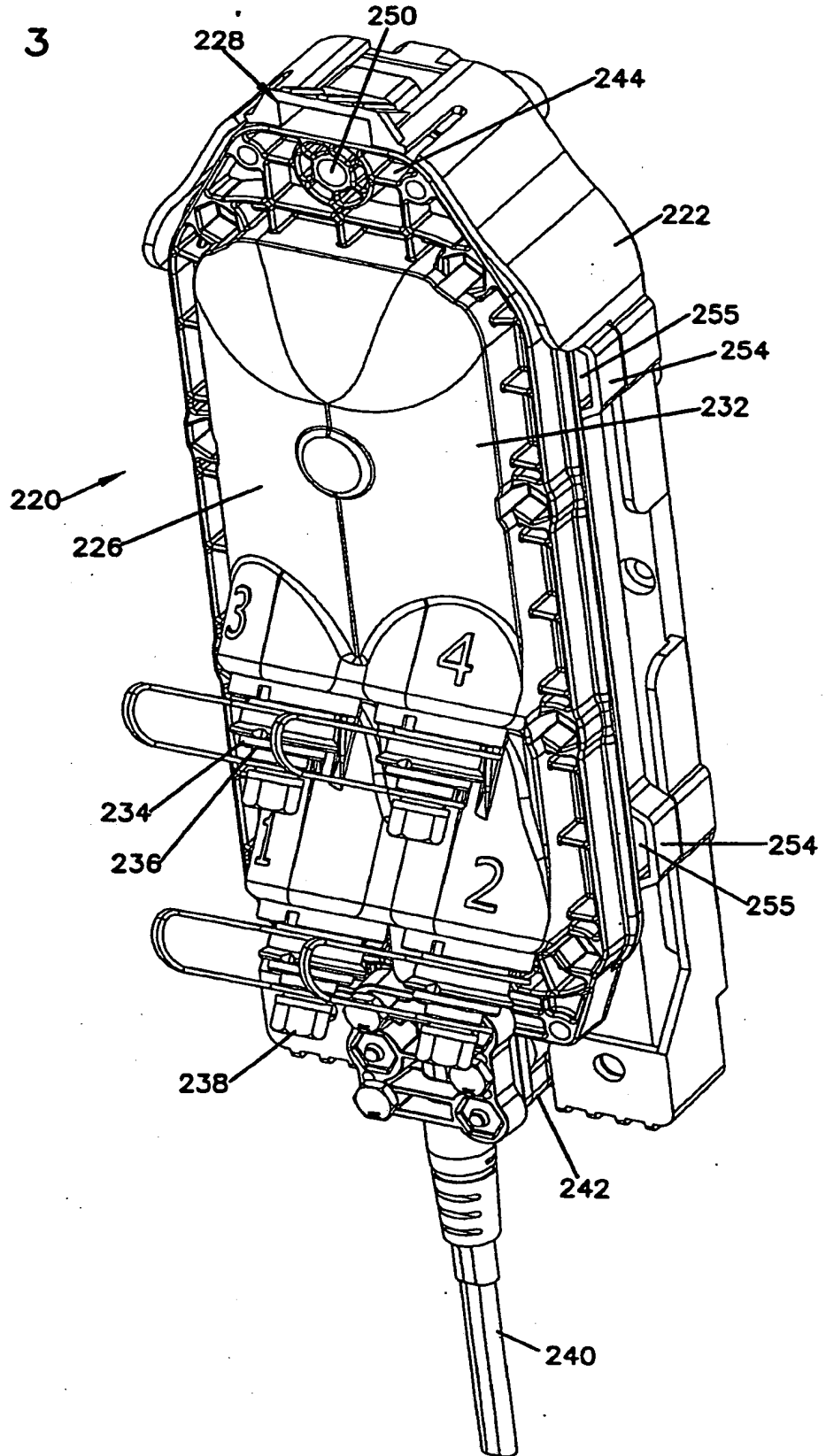


FIG. 3



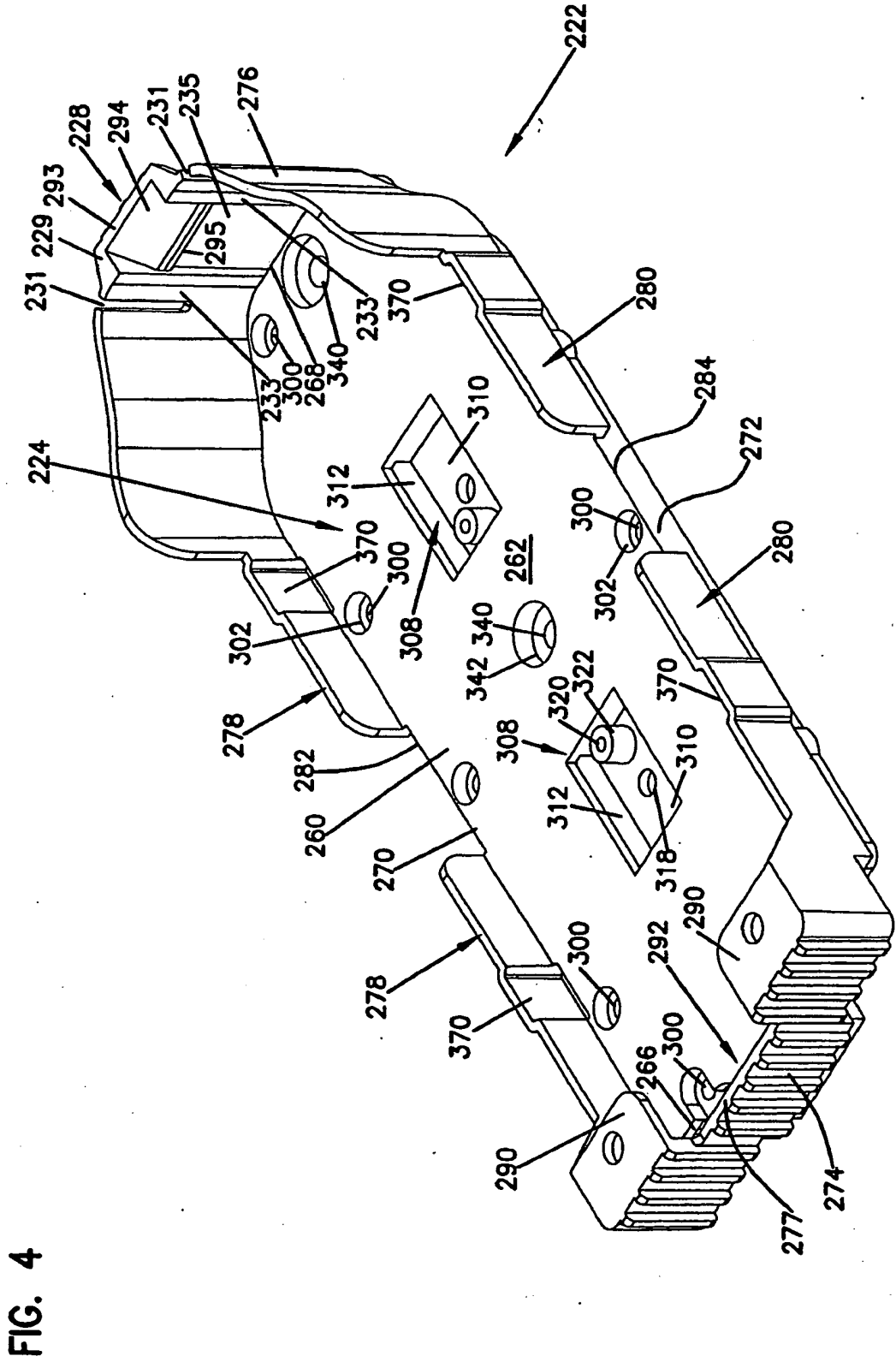


FIG. 5

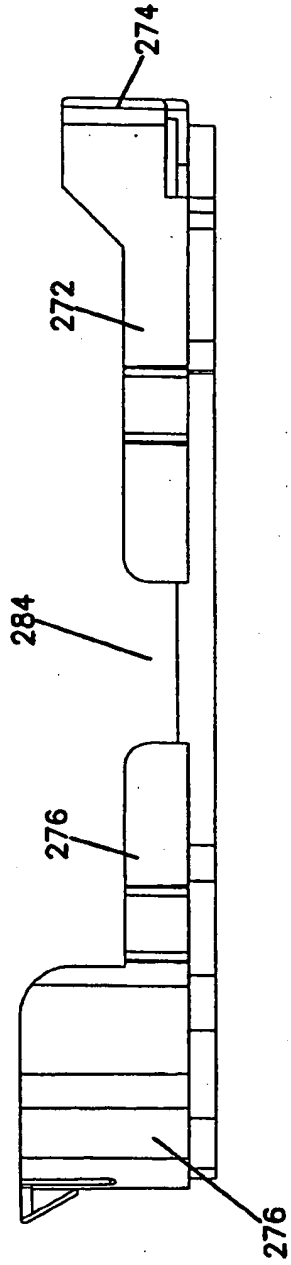


FIG. 6

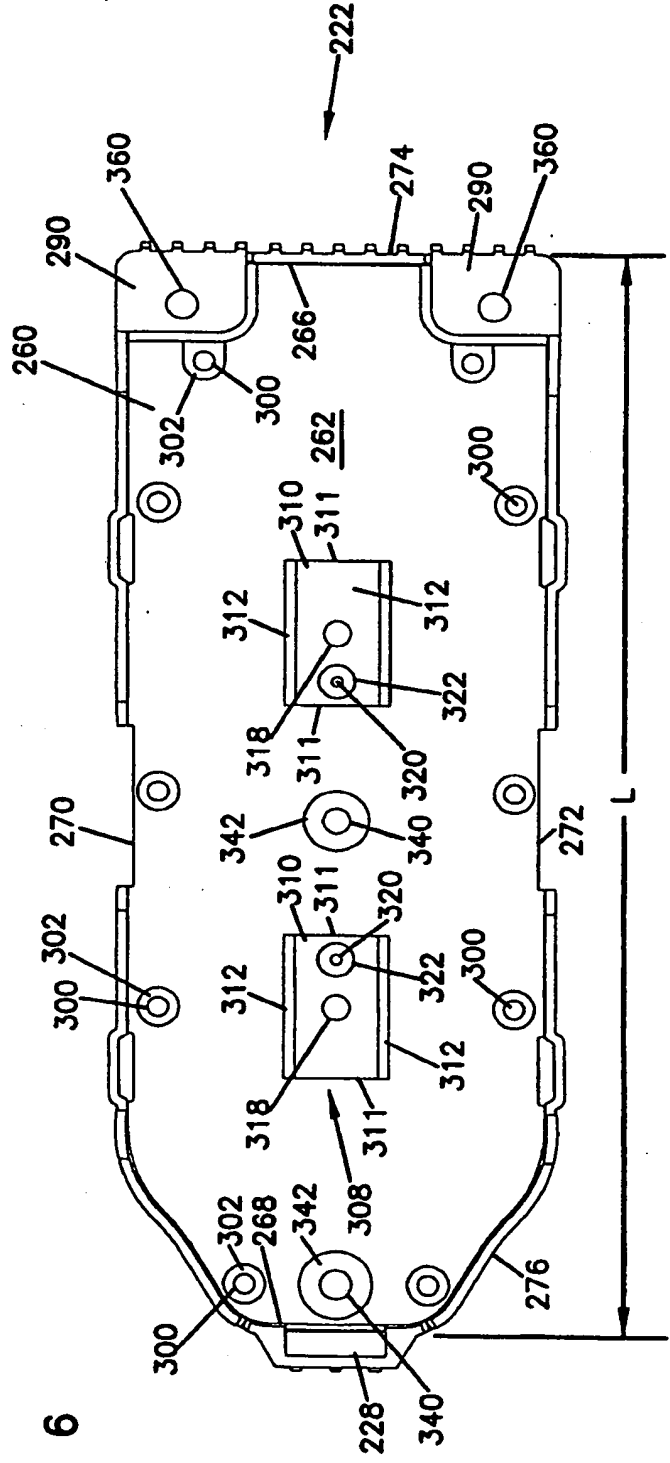


FIG. 8

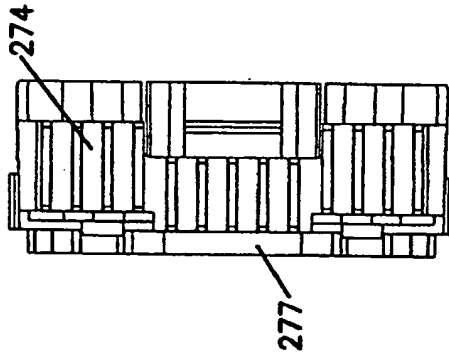


FIG. 7

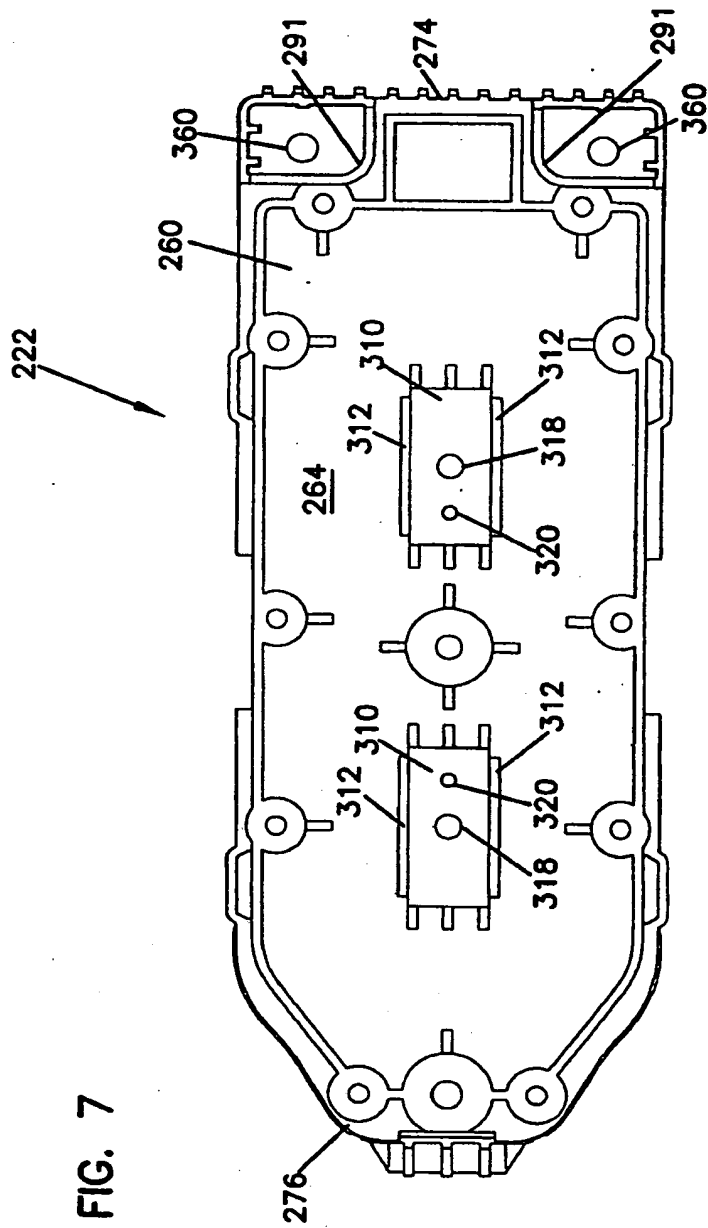


FIG. 9

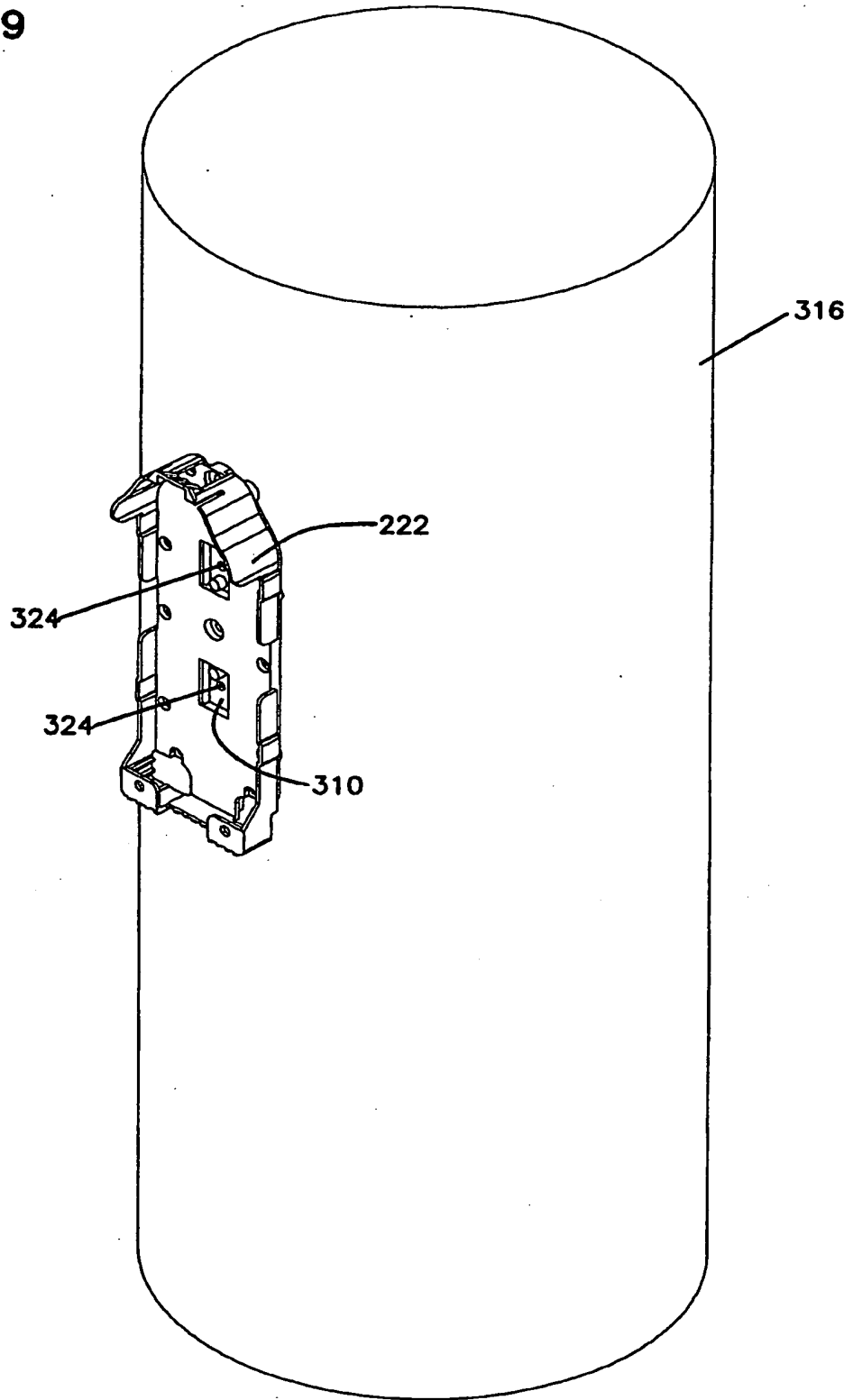


FIG. 10

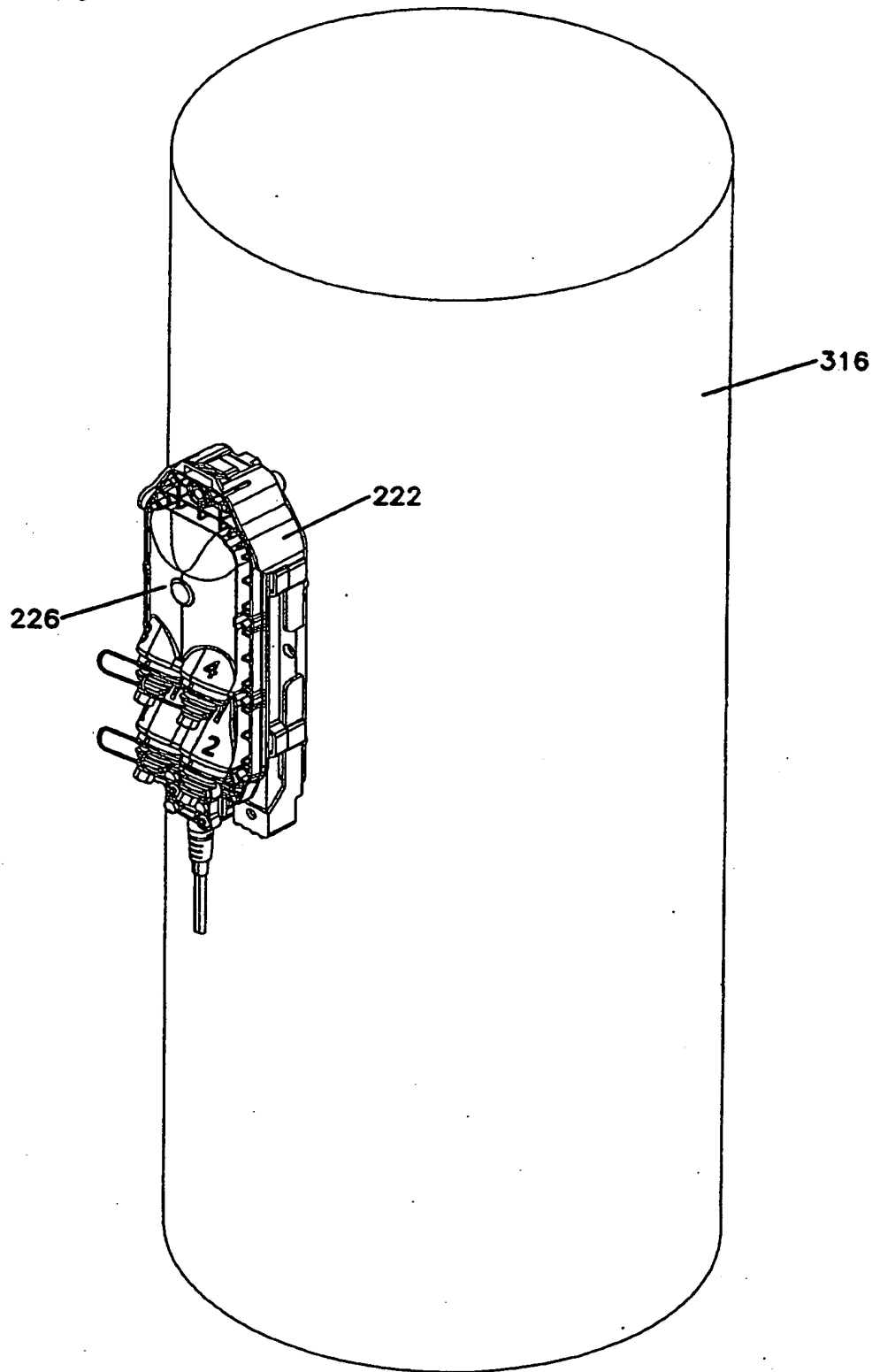


FIG. 11

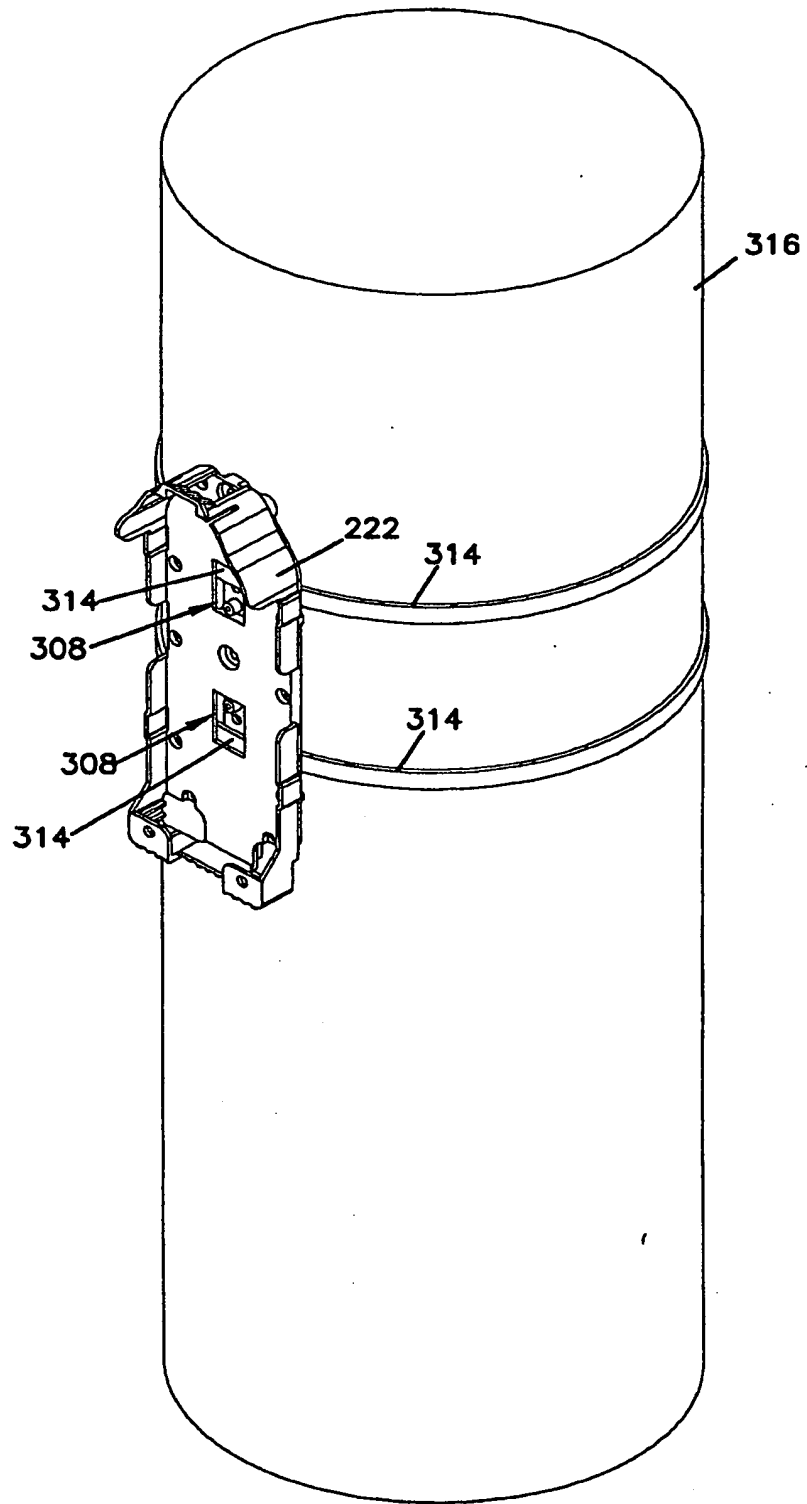
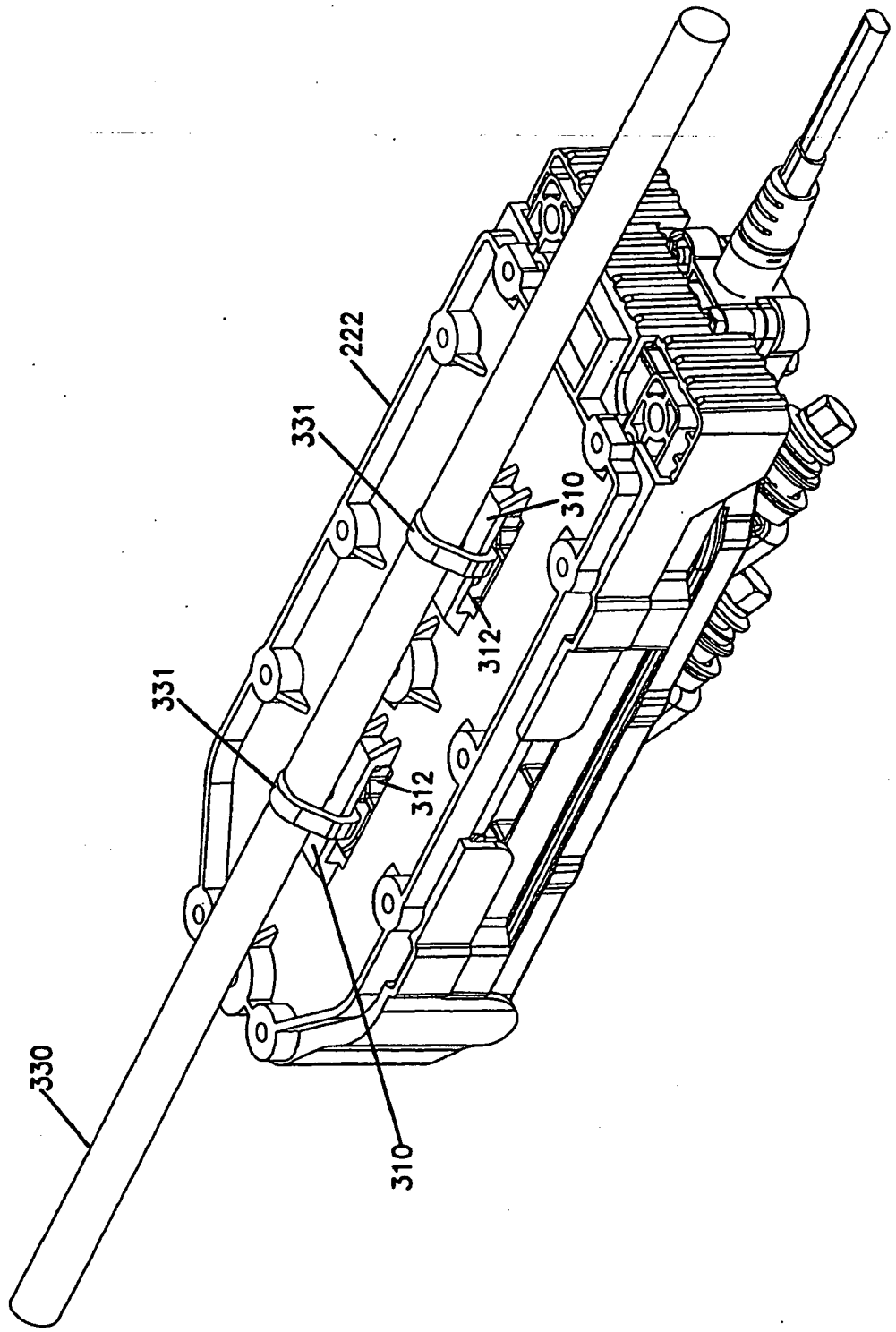


FIG. 12



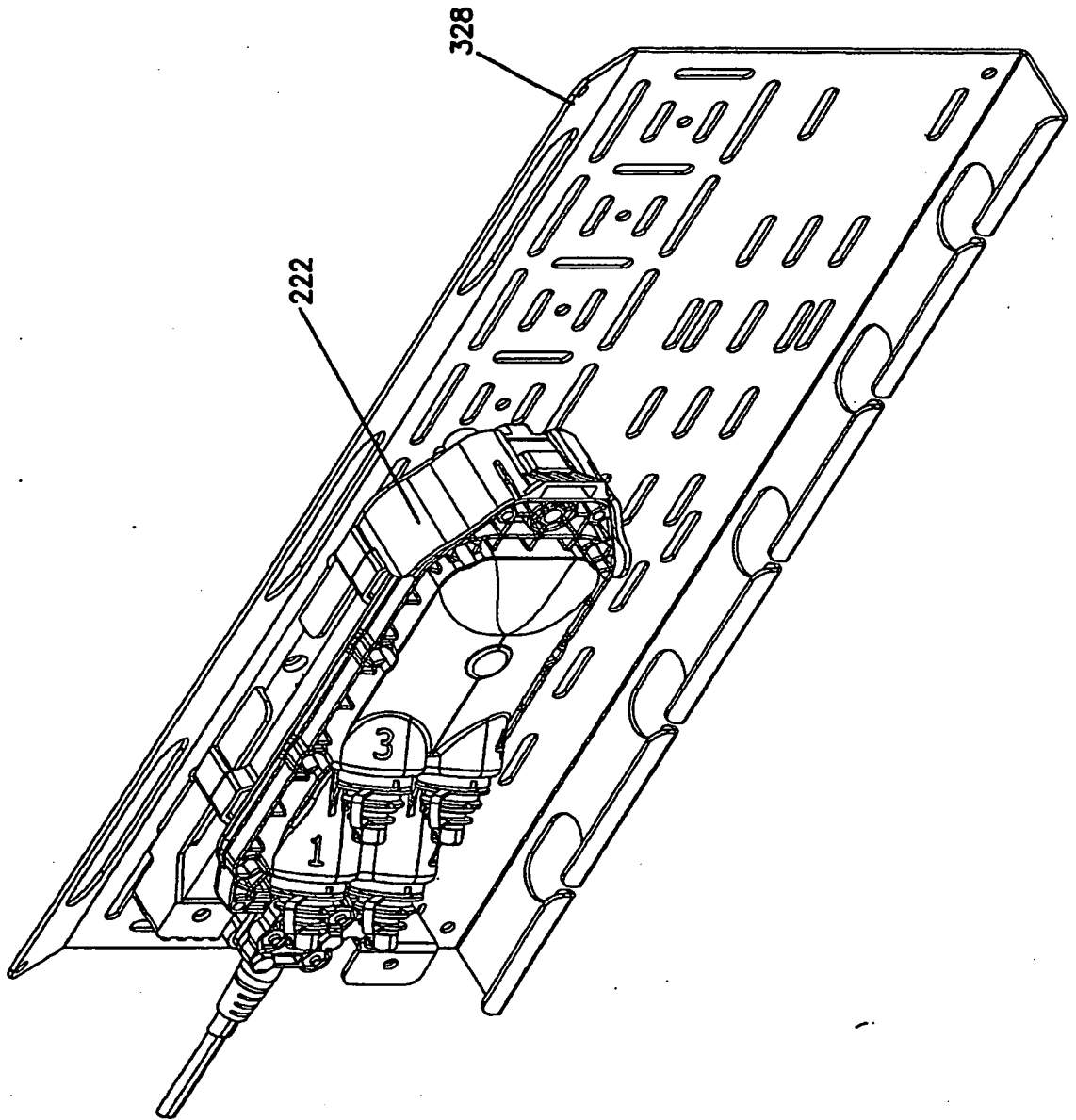


FIG. 13

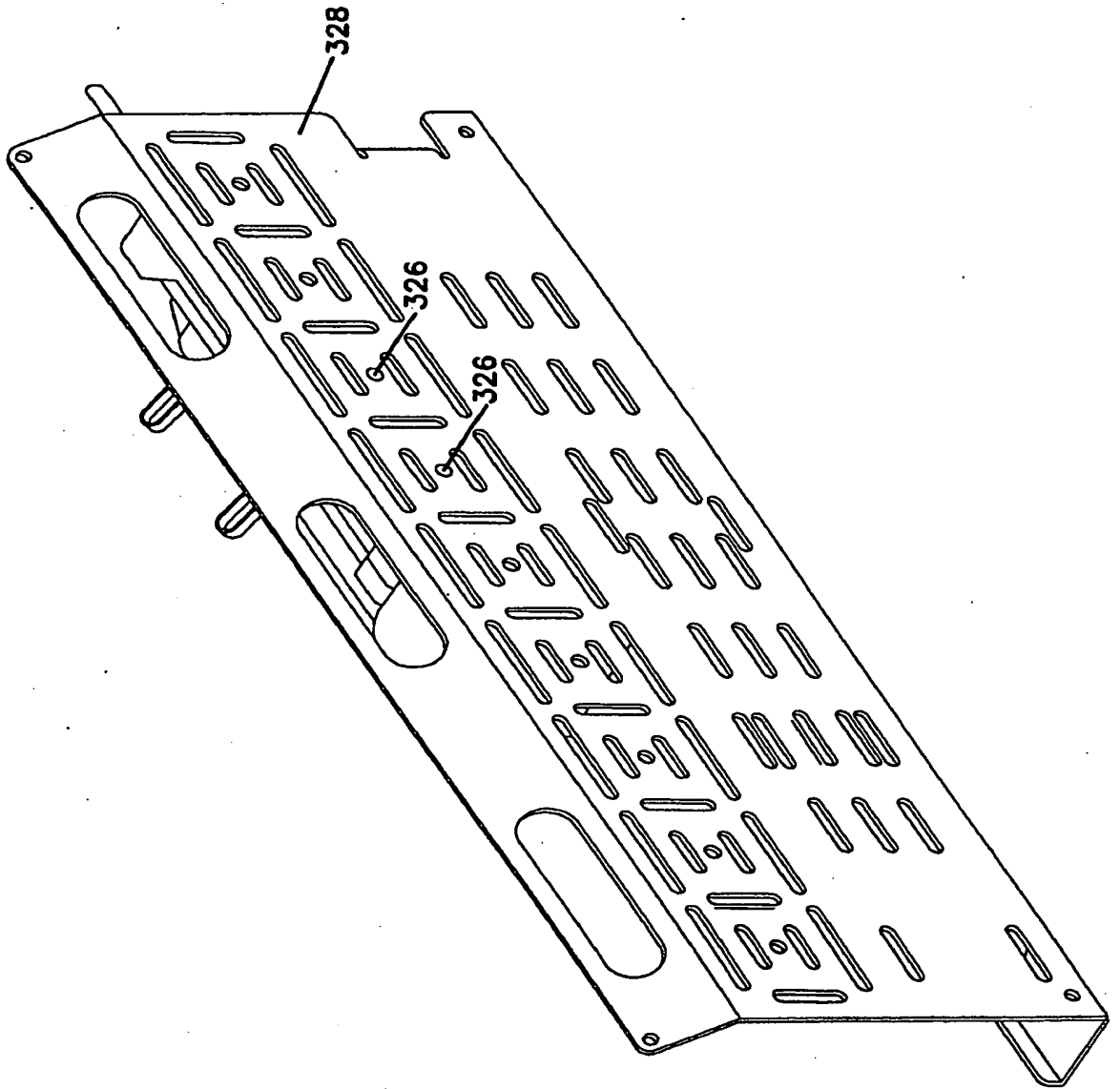


FIG. 14

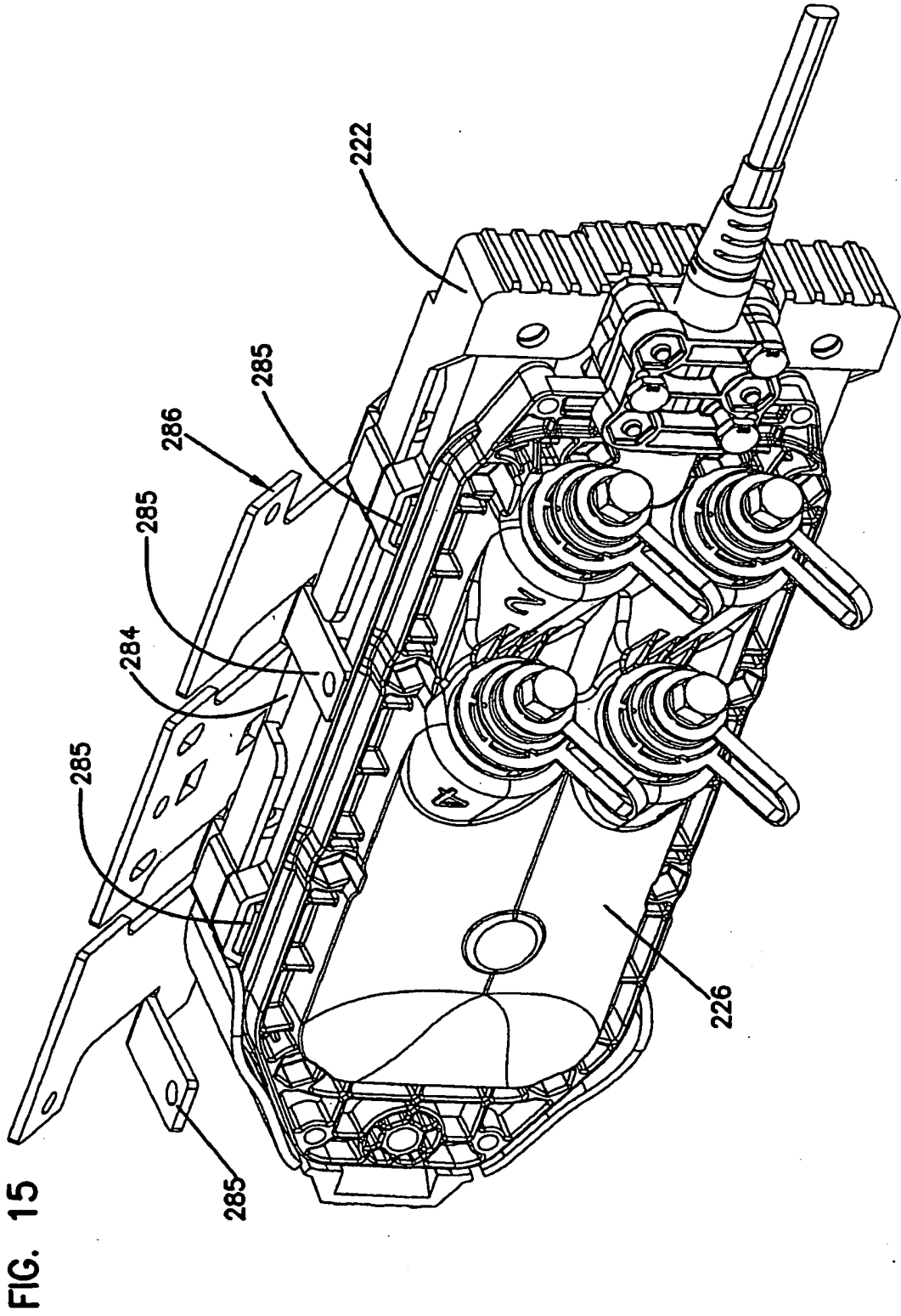
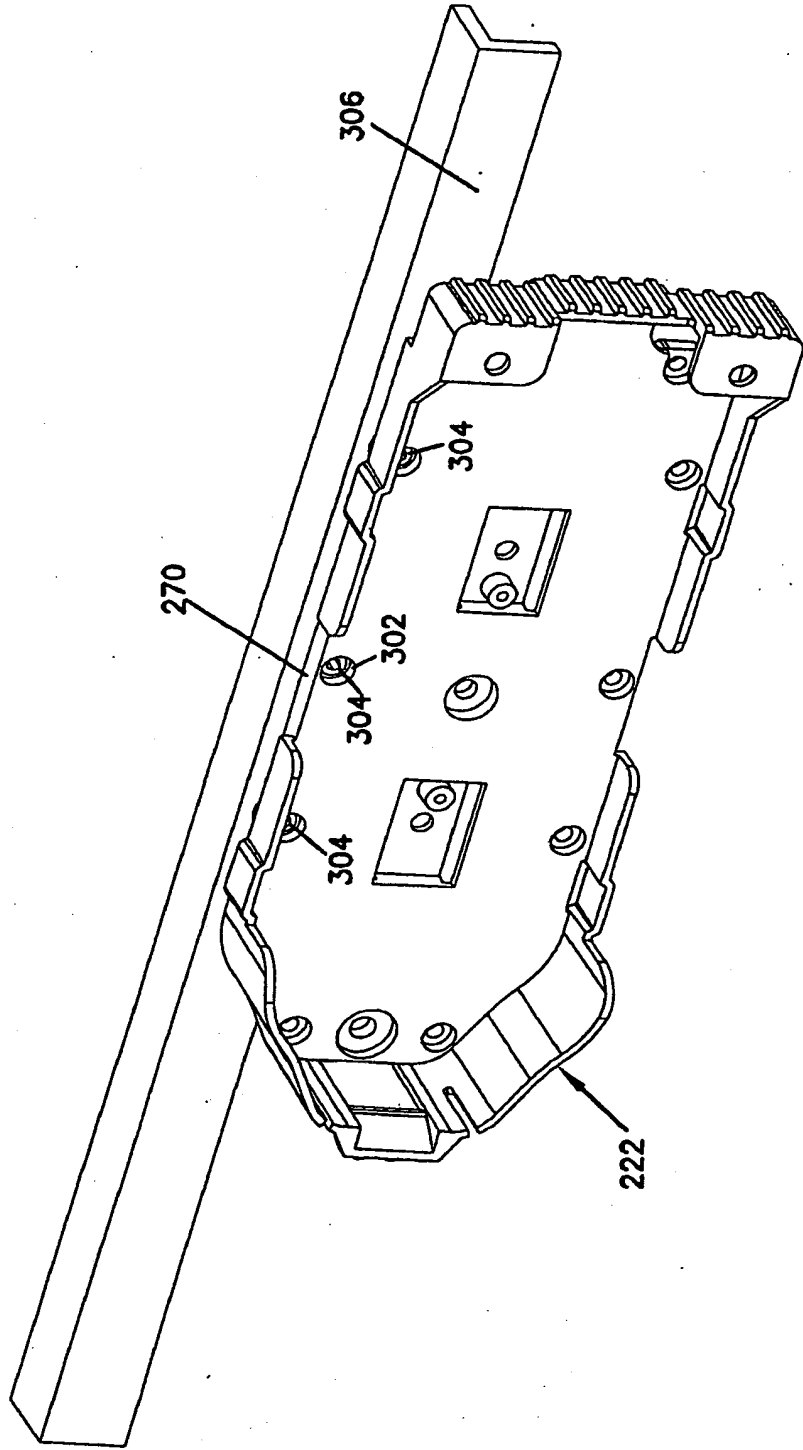


FIG. 16



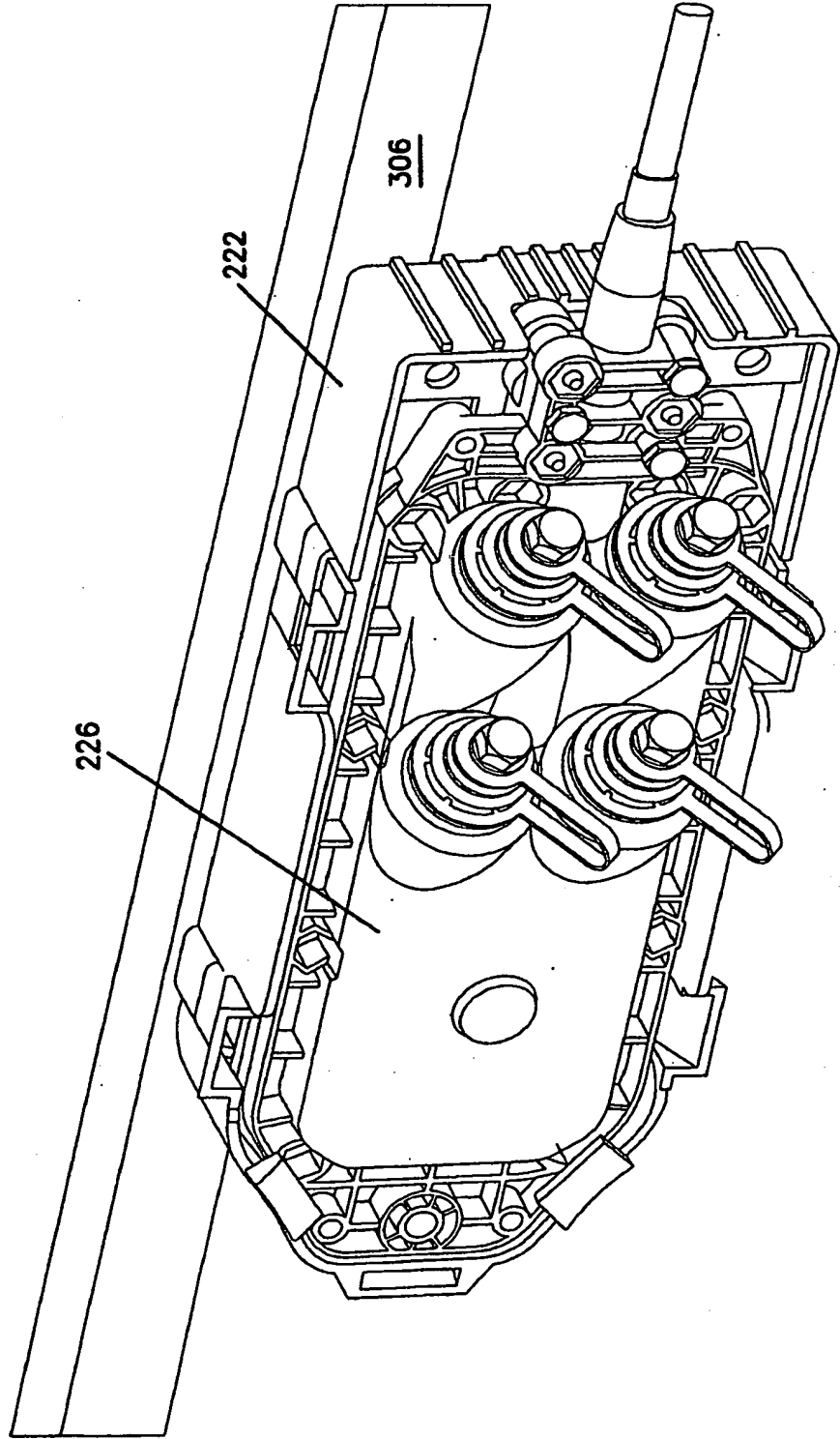
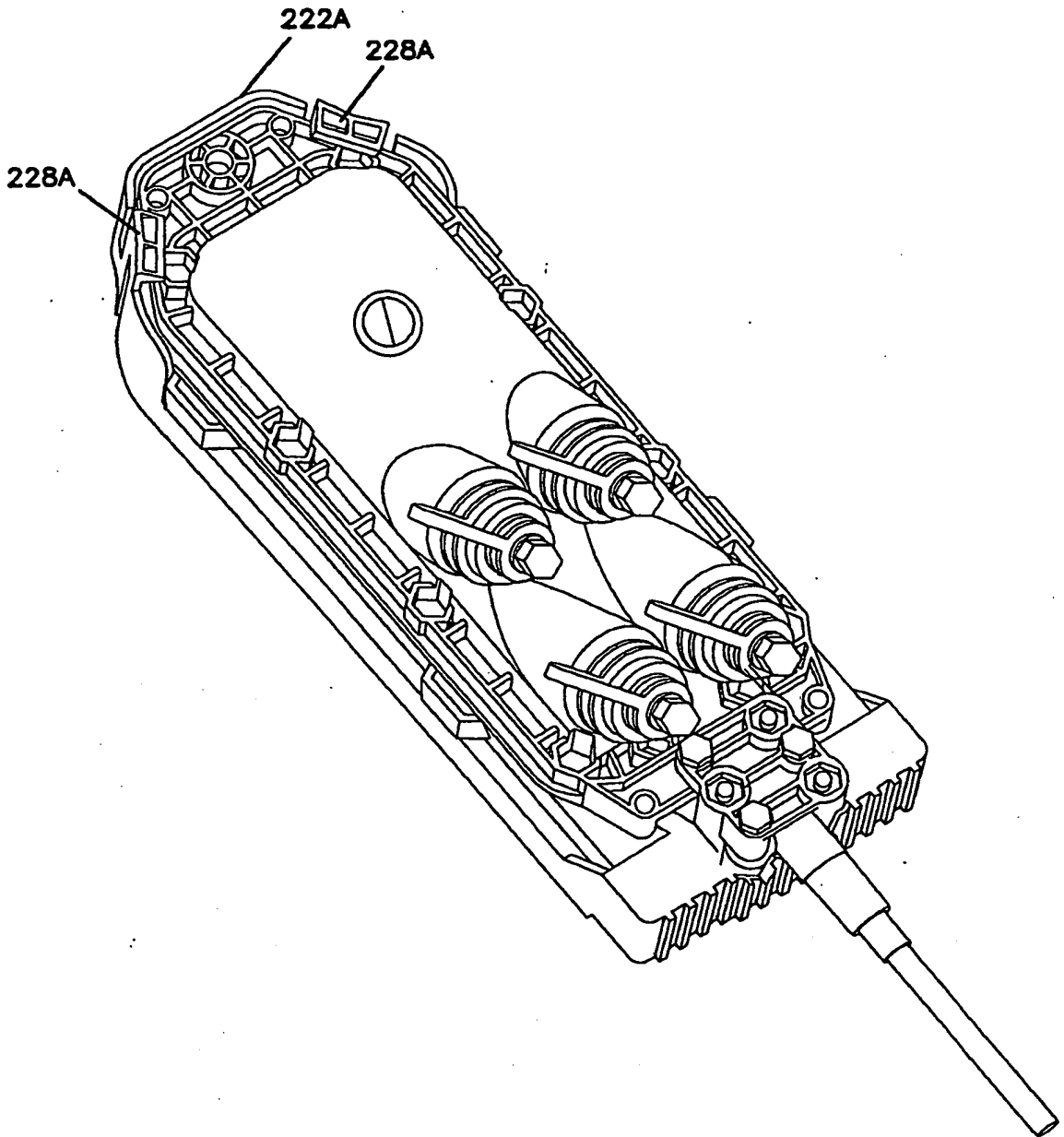


FIG. 17

FIG. 18



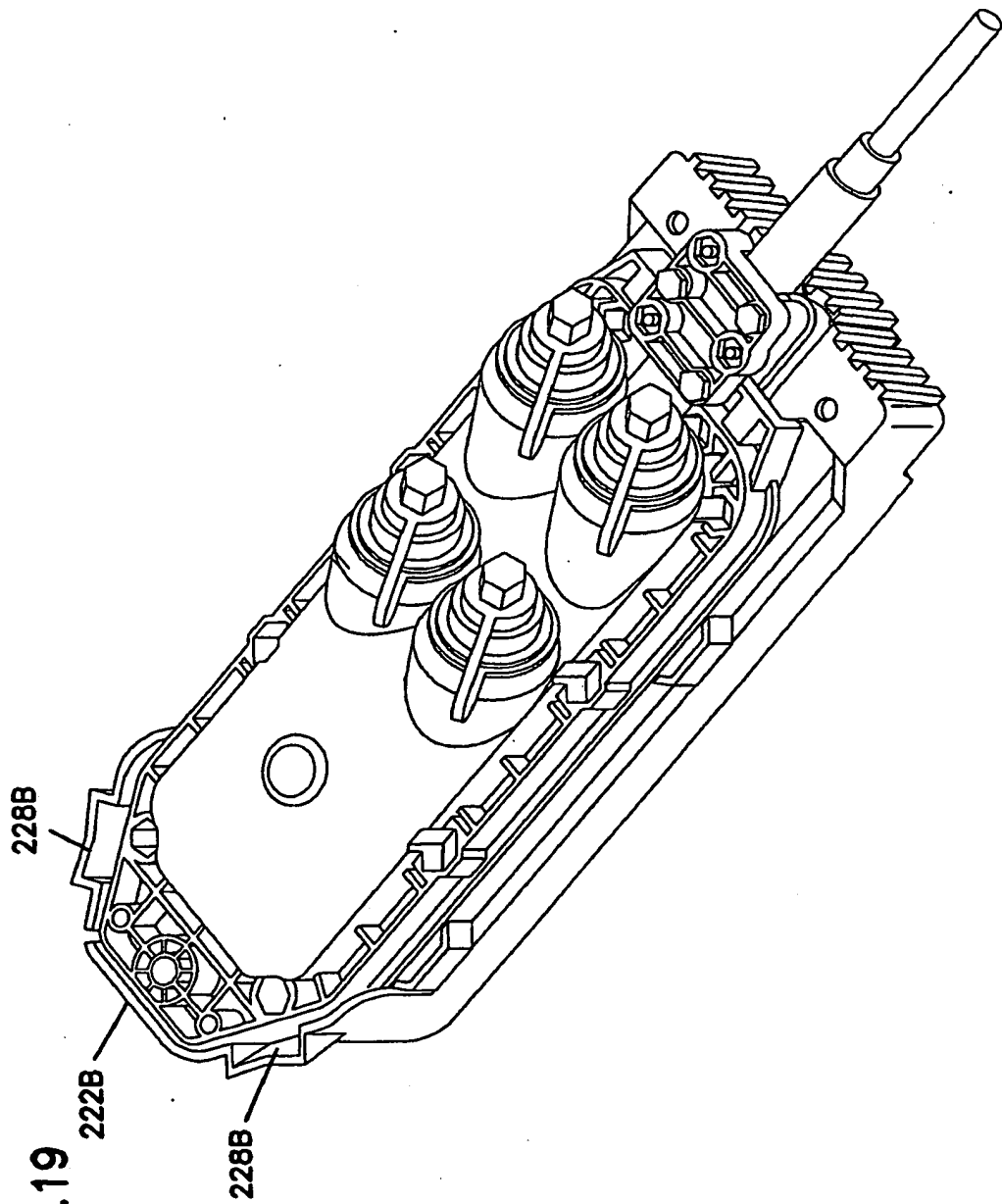


FIG.19

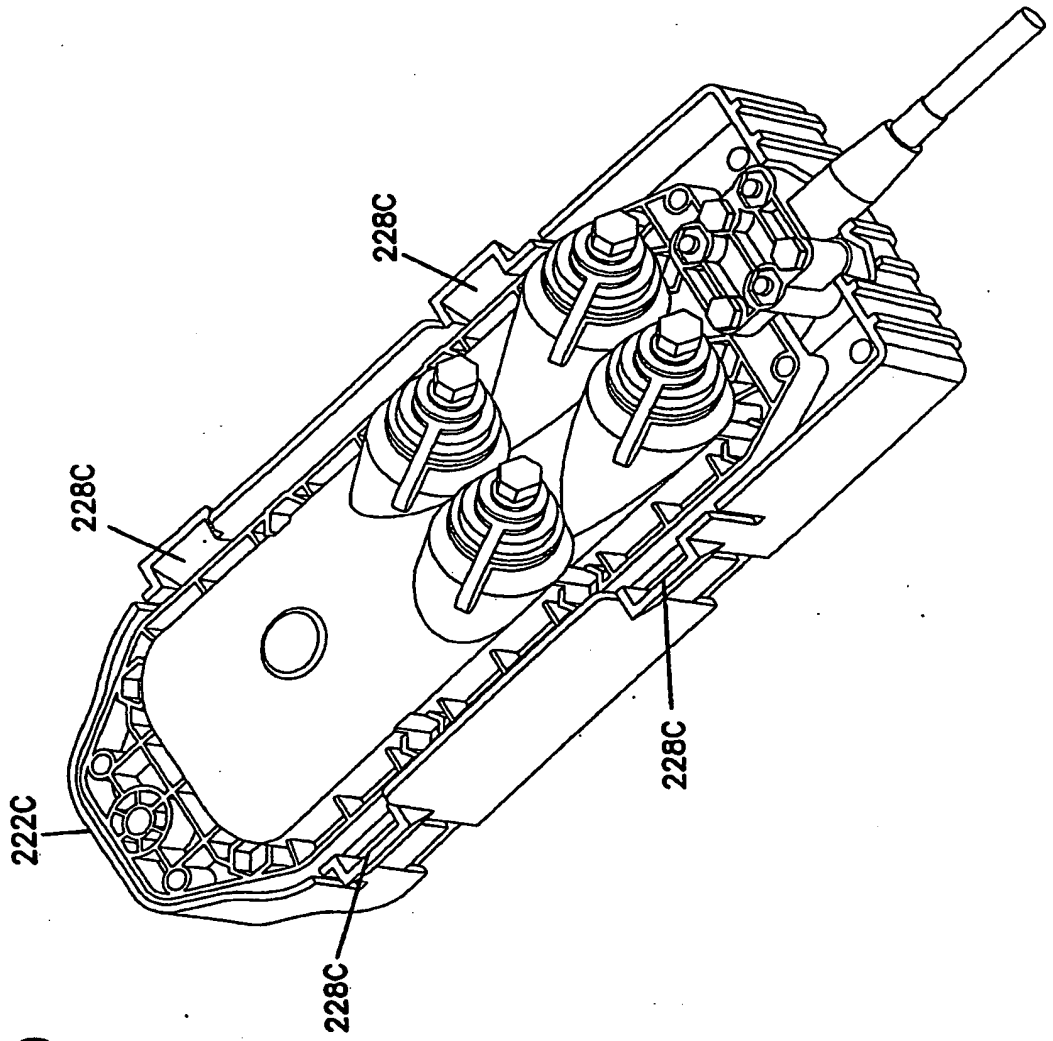


FIG.20

RESUMO

Patente de Invenção: **"BRAÇO UNIVERSAL DE MONTAGEM EM UM TERMINAL DE CONEXÃO"**.

A presente descrição refere-se a um sistema de montagem do terminal de conexão para uso em uma rede de fibra óptica. O sistema de
5 montagem do terminal de conexão inclui um terminal de conexão tendo um alojamento do terminal de conexão ao qual uma pluralidade de adaptadores de fibra óptica é montada. Os adaptadores de fibra óptica têm portas externas que são acessíveis de um exterior do alojamento do terminal de conexão. O sistema de montagem do terminal de conexão também inclui um braço
10 tendo um berço para receber o terminal de conexão. O braço tem características que facilitam a montagem do braço a diferentes tipos de estruturas tais como postes, cordas, ou a janelas de inspeção.