



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

(21) PI 0722158-4 A2



* B R P I 0 7 2 2 1 5 8 A 2 *

(22) Data de Depósito: 18/10/2007

(43) Data da Publicação: 18/03/2014

(RPI 2254)

(51) *Int.Cl.:*

A01K 13/00

A01L 3/00

A01L 5/00

(54) Título: CONJUNTO DE BOTA PARA CAVALO

(57) Resumo:

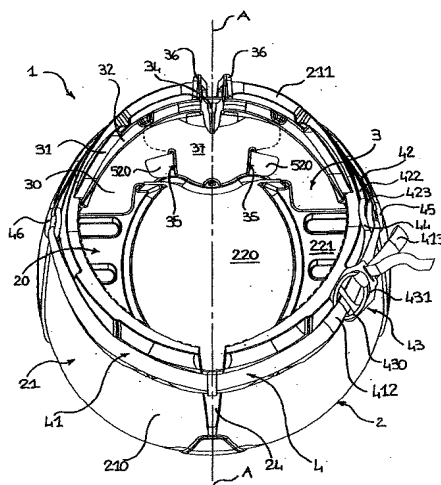
(73) Titular(es): Osca 2 S.R.L.

(72) Inventor(es): Andrea Gola

(74) Procurador(es): Maria Pia Carvalho Guerra

(86) Pedido Internacional: PCT IT2007000729 de 18/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2009/050750de
23/04/2009



CONJUNTO DE BOTA PARA CAVALO

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a um conjunto de bota para cavalo a ser aplicado aos cascos de um cavalo, em particular, mas não exclusivamente, cascos ferrados.

Estado da Técnica

É conhecido o uso de botas para cavalo para proteger os cascos e, em geral, as patas de um cavalo. Tais botas para cavalo podem ser usadas para cascos sem ou com ferraduras e/ou cascos afetados por patologias, e para cascos ferrados.

Em particular, no caso de cascos ferrados e na ausência de patologias específicas, botas para cavalo executam várias funções vantajosas. Por exemplo, no caso de superfícies duras (caminhos de terra, asfalto, concreto), pedregosas ou desniveladas, as botas para cavalo permitem amortecer o impacto das patas contra o chão, limitando assim substancialmente o perigo de traumas de contusão do casco. No caso de trabalho em superfícies arenosas, elas permitem reduzir a pressão à qual estão sujeitos os cascos, particularmente os cascos dianteiros quando estes contatam o chão em impactos após um salto, devido ao preenchimento da ranilha com areia. No caso de trabalho em superfícies com neve, as botas de cavalo eliminam substancialmente o problema de acúmulo de neve comprimida na ranilha.

O design de qualquer bota para cavalo deve levar em conta a forma particular dos cascos, substancialmente arredondados e sem relevantes cortes inferiores, e as altas forças liberadas nestes a cada vez que a pata contata o chão. Ambos os fatores tornam difícil estabelecer e/ou manter uma conexão firme entre a bota para cavalo e o casco do cavalo quando o cavalo estiver trabalhando. Uma conexão não suficientemente firme pode causar movimentos indesejados entre a bota para cavalo e o casco durante o uso, até o ponto de separação da bota para cavalo e a conseqüente perda da mesma.

As botas para cavalo do estado da técnica, particularmente aquelas para o uso com cascos ferrados, tentaram resolver estes problemas de vários modos.

A patente EP 0 651 943, por exemplo, revela uma bota para cavalo feita de um material elastomérico flexível que compreende uma sola e uma parte superior formadas integralmente. Na parte traseira interna, entre a sola e a parte superior, são formados alojamentos para extremidades das barras de uma ferradura associada com o casco. O encaixe da bota para cavalo com a parede do casco na

parte frontal e com as extremidades das barras da ferradura na parte traseira permite obter uma conexão entre a bota para cavalo e o casco. Porém, para garantir a firmeza de tal conexão, a forma e o tamanho da bota para cavalo devem ser adaptados precisamente à forma do casco. Isto torna difícil a aplicação e remoção da bota para cavalo, especialmente quando, por causa do uso, o material elastomérico perde sua flexibilidade inicial.

A patente US 5,661,958 revela uma bota para cavalo que compreende uma sola, uma parte superior flexível adaptada para envolver o casco de um cavalo e meios de fixação para prender a bota para cavalo ao casco. Os meios de fixação incluem uma correia disposta na parte interna traseira da bota, livre para deslizar relativamente à parte superior, e um sistema de puxar associado à correia. Uma vez que a bota para cavalo foi aplicada sobre o casco, por meio do sistema de puxar a correia é puxada paralelamente à sola até entrar em contato com a parte traseira do casco, determinando assim uma conexão firme. Embora esta bota seja mais fácil de aplicar e remover, provendo maior adaptabilidade a diferentes formas e/ou tamanhos de cascos, possui uma estrutura complexa que demanda a presença e montagem de um grande número de componentes. Além disso, a bota para cavalo descrita neste documento não assegura contato uniforme e envolvente entre as paredes da parte superior e o casco. Em particular, onde a correia age ao fixar, surge uma abertura entre o casco e a parte superior, em que material de fora pode se acumular; caso isto aconteça, o uso da bota para cavalo se torna incômodo para o cavalo e, no pior caso, pode conduzir a danos no casco.

Resumo da Invenção

O problema técnico que está por trás da presente invenção é o de prover uma bota para cavalo aprimorada que permita alcançar uma conexão firme com o casco, que seja fácil e rápida de ajustar e remover por um cavaleiro e que tenha uma estrutura simples e que possa ser fabricada a um baixo custo.

Este problema é resolvido, de acordo com a presente invenção, por um conjunto de bota para cavalo que tem as características relacionadas na reivindicação 1 anexa.

Características preferidas do conjunto de bota para cavalo, de acordo com a invenção, são descritas nas reivindicações dependentes.

Em particular, a invenção refere-se a um conjunto de bota para cavalo compreendendo:

- um corpo de bota modelado para alojar o casco de um cavalo;
- meios de fixação associados com o corpo de bota para fixar o

conjunto de bota para cavalo sobre o casco; e

- um adaptador,

caracterizado pelo fato de que dito adaptador é comprimido contra a parte traseira do casco por meio da fixação dos ditos meios de fixação.

5 O adaptador comprimido contra o casco por meio da fixação dos meios de fixação, associada com o corpo de bota, permite obter uma conexão firme na parte traseira do casco. Além disso, a cooperação entre as várias partes na fixação é tal que garante um contato envolvente, substancialmente sem aberturas indesejadas, entre o adaptador e a parte traseira do casco e, possivelmente, entre
10 o corpo de bota e o adaptador. Não obstante, a aplicação e a remoção do conjunto de bota para cavalo ainda permanecem fáceis, ou seja, quando os meios de fixação são soltos, o adaptador libera o casco, retornando a uma posição de repouso.

A estrutura que permite alcançar estes efeitos é particularmente simples e
15 compreende um número limitado de componentes que podem ser obtidos por processos convencionais de produção em massa e, onde exigido, podem ser montados entre si facilmente, ou pelo fabricante ou pelo usuário final.

Além disso, tanto o adaptador quanto o corpo de bota podem ser fabricados de acordo com a forma mais apropriada e usando-se o material mais
20 apropriado dependendo da respectiva função.

Preferencialmente, o adaptador compreende uma base posicionada em uma porção da sola do corpo de bota e uma parede vertical adaptada para ser interposta entre uma porção traseira da parte superior do corpo de bota e dita parte traseira do casco.

25 De acordo com uma modalidade preferencial da invenção, o casco é provido com uma ferradura e o adaptador compreende meios de encaixe para encaixar-se à ferradura. Assim, por meio do adaptador, é vantajosamente possível também utilizar-se de partes da ferradura como áreas de encaixe entre o conjunto da bota para cavalo, aumentando desse modo a firmeza e estabilidade
30 da conexão entre ambas.

Preferencialmente, os meios de encaixe compreendem pelo menos uma nervura que se estende horizontalmente ao longo da parede vertical do adaptador, sendo tal nervura adaptada para definir um limite superior para pelo menos uma porção da ferradura, projetando-se na parte traseira em relação ao
35 casco. Tal porção projetada da ferradura é assim utilizada vantajosamente como um corte inferior, com o qual dita nervura pode cooperar na posição fixada do

conjunto de bota para cavalo de tal modo a eliminar substancialmente a possibilidade de separação do conjunto de bota para cavalo.

5 Mais preferencialmente, os meios de encaixe compreendem uma pluralidade de nervuras que se estendem horizontalmente a alturas diferentes ao longo de dita parede vertical do adaptador. Isto proporciona ao adaptador, e assim ao conjunto de bota para cavalo, uma maior versatilidade no que diz respeito ao encaixe em cascos de tamanhos diferentes e/ou ferraduras de espessuras diferentes.

10 Mesmo sem considerar a presença das nervuras supracitadas, quando da utilização de ferraduras abertas, os meios de encaixe preferencialmente compreendem uma área projetada na base do adaptador, adaptada para ser interposta como limite entre as extremidades das barras da ferradura. Vantajosamente, tal área projetada coopera com as extremidades das barras da ferradura para prevenir, substancialmente, rotações do conjunto da bota para cavalo em relação ao casco.

15 Preferencialmente, a área projetada é formada por meio da interposição de um calço entre a sola do corpo de bota e a base do adaptador. Vantajosamente, por um lado, utilizar um calço separado permite formar a parte projetada na base do adaptador sem modificar o adaptador ou o corpo de bota, enquanto que, por outro lado, permite obter um ótimo encaixe com a ferradura, em que o tamanho do calço pode ser selecionado para ser adaptado precisamente à forma e tamanho de uma ferradura em particular. Particularmente, com este arranjo, o conjunto de bota para cavalo, de acordo com a presente invenção, pode ser imediatamente e facilmente usado até mesmo no caso de se ferrar com ferraduras fechadas ou em formato de "O", simplesmente omitindo-se o calço.

25 Preferencialmente, o calço compreende pelo menos um prato que possui uma largura substancialmente igual à distância entre as ditas extremidades das barras da ferradura.

30 Preferencialmente, o calço é feito de um material com uma dureza maior em relação ao material do adaptador. Então, vantajosamente, a área projetada é formada em condições dinâmicas além da deformação natural da base do adaptador sob o peso do cavalo.

35 Preferencialmente, o calço é feito de um material elastomérico que possui uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 70 e aproximadamente 90.

Em uma modalidade alternativa da invenção, em lugar da área projetada

supracitada, os meios de encaixe compreendem, preferencialmente, pelo menos duas projeções estendidas verticalmente da base do adaptador e posicionadas de modo a definir um limite lateral nos lados internos das extremidades das barras da ferradura.

5 Mais preferencialmente, os meios de encaixe compreendem uma pluralidade de projeções que se estendem verticalmente da base do adaptador, pelo menos duas projeções de tal pluralidade de projeções sendo adaptadas para definir um limite lateral nos lados internos das ditas extremidades das barras da ferradura. Isto provê à assembléia de bota para cavalo uma maior versatilidade e
10 adaptabilidade para o uso com ferraduras de diferentes formas ou tamanhos. Em particular, podem ser eliminadas uma ou mais projeções antes do uso para permitir o encaixe apropriado com ferraduras que possuem larguras de abertura diferentes.

Preferencialmente, a parede vertical do adaptador compreende um corte
15 estendendo-se verticalmente da extremidade desta. Isto, por um lado, proporciona um certo grau de adaptabilidade com respeito a cascos de diferentes formas e/ou tamanhos, enquanto que, por outro lado, vantajosamente facilita um ótimo posicionamento do adaptador contra a parte traseira do casco ao firmar os meios de fixação, além disso, prevenindo, em particular, a formação de dobras de
20 material além da compressão.

Preferencialmente, a parede vertical do adaptador compreende pelo menos um ilhó para a passagem dos ditos meios de fixação. Por meio deste ilhó, os meios de fixação podem ser conectados diretamente também com o adaptador, como também com o corpo de bota, e, assim, podendo assegurar uma ótima
25 acomodação do adaptador contra a parte traseira do casco ao serem firmados. Além disso, quando o conjunto de bota para cavalo não for usado, o adaptador e o corpo de bota estarão mutuamente conectados por meio dos meios de fixação, sendo assim, impossível uma perda inadvertida do adaptador.

Preferencialmente, o adaptador é feito de uma só peça. Isto posto, não
30 requer complicadas operações de montagem, podendo ser facilmente conectado ao corpo de bota.

Preferencialmente, o adaptador é feito de um ter material possuindo uma dureza menor em relação ao material do corpo de bota. Assim, vantajosamente, o adaptador pode prover um contato ótimo e não invasivo com a parte traseira do
35 casco, com adaptação apropriada para diferentes formas de casco.

Em uma modalidade preferencial da invenção, o adaptador é configurado

como um elemento distinto do corpo de bota.

Em modalidades preferenciais alternativas, o adaptador pode ser configurado até mesmo integralmente com o corpo de bota. Caso materiais elastoméricos sejam usados, esta configuração pode ser obtida por processos de
5 sobremoldagem ou processos de co-injeção, conhecidos dos versados na técnica.

Preferencialmente, o adaptador é feito de um material elastomérico que possui uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 40 e aproximadamente 70. Estes valores provêem ao adaptador uma ótima flexibilidade e suavidade para obter o anteriormente mencionado contato não
10 invasivo com a parte superior do casco. Além disso, o uso de material elastomérico permite a produção em massa a baixos custos através de processos produtivos convencionais de injeção ou moldagem.

O corpo de bota compreende uma porção dianteira da parte superior tencionada a entrar em contato com a parede do casco, e tal porção dianteira
15 compreende, preferencialmente, no lado voltado para o interior do corpo de bota, pelo menos uma área sulcada com sulcos paralelos substancialmente perpendiculares à extremidade da parte superior. Tais sulcos vantajosamente asseguram uma aeração apropriada da unha e da parte dianteira do casco, favorecendo, tanto quanto possível, a transpiração natural destas partes e, assim,
20 prevenindo o início de patologias do casco relacionadas à falta de transpiração.

Preferencialmente, dita porção dianteira da parte superior compreende um primeiro corte estendendo-se verticalmente da extremidade superior desta.

Além disso, o corpo de bota compreende uma porção traseira da parte superior e tal porção traseira compreende preferencialmente um segundo corte
25 estendendo-se verticalmente da extremidade superior desta.

Tal primeiro e segundo cortes, assim como também o corte na parede vertical do adaptador, vantajosamente proporcionam um certo grau de adaptabilidade com respeito a cascos de diferentes formas e/ou dimensões. Além disso, eles permitem temporariamente uma maior abertura do corpo de bota e,
30 assim, facilitando sua aplicação sobre o casco.

Para melhorar adicionalmente a adaptabilidade, o segundo corte, preferencialmente, se estende parcialmente para dentro da sola do corpo de bota.

Preferencialmente, neste caso, o corpo de bota compreende um diafragma disposto em uma porção do dito segundo corte, estendendo-se para dentro da
35 sola. Isto evita, vantajosamente, a passagem de terra, areia ou outros materiais para o interior do corpo de bota através do dito corte.

Preferencialmente, o corpo de bota é feito em uma só peça. Isto posto, não requer complicadas operações de montagem e pode ser conectado facilmente ao adaptador.

5 Preferencialmente, o corpo de bota é feito de um material elastomérico que possui uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 70 e aproximadamente 90. Estes valores proporcionam ao corpo de bota uma dureza e resistência para impactos e abrasão apropriada para sua função protetora e, ao mesmo tempo, asseguram uma baixa fricção entre a sola e a maioria das superfícies duras comuns, como caminhos de terra, asfalto e concreto. Além
10 disso, como já mencionado com referência ao adaptador, o uso de um material elastomérico permite a produção em massa a baixos custos por processos produtivos convencionais de injeção ou moldagem.

Preferencialmente, os meios de fixação formam um sistema de tração de polia múltiplo. Desta maneira, devido ao efeito de multiplicação de força, é
15 vantajosamente possível alcançar uma alta força de fixação pela aplicação de uma relativamente baixa força de tração pelo usuário.

De acordo com uma modalidade preferencial da invenção, os meios de fixação compreendem um primeiro elemento em forma de tira dobrada em si mesma, tendo duas extremidades livres conectáveis a um grupo de fixação
20 definindo uma primeira polia do sistema de tração de polia múltiplo, e um segundo elemento em forma de tira dobrada em si mesma conectado ao primeiro elemento em forma de tira em uma seção intermediária e em extremidades livres deste através de anéis que definem uma segunda polia do dito sistema de tração de polia múltiplo. Esta configuração permite obter uma ótima acomodação dos meios
25 de fixação com respeito ao corpo de bota e, por conseguinte, uma distribuição circunferencialmente mais uniforme da força de fixação.

Em uma modalidade alternativa, os meios de fixação compreendem um elemento em forma de tira dobrada em si mesma, dito elemento em forma de tira possuindo duas extremidades livres conectáveis a um grupo de fixação definindo
30 uma polia do sistema de tração de polia múltiplo e estando fechado anelarmente ao redor do corpo de bota por meio de um anel que define uma segunda polia do sistema de tração de polia múltiplo.

Preferencialmente, o corpo de bota compreende aberturas para a passagem dos ditos meios de fixação. Tais aberturas permitem conectar de modo
35 deslizante os elementos de fixação ao corpo de bota para uma cooperação efetiva de tais meios com o corpo de bota por meio de fixação.

Em particular, o corpo de bota, preferencialmente, compreende dois pares de aberturas primárias formadas na porção dianteira da parte superior e dois pares de aberturas secundárias formadas na porção traseira da parte superior.

5 Preferencialmente, as aberturas primárias e as aberturas secundárias são dispostas simetricamente em relação a um eixo longitudinal mediano de dito corpo de bota.

10 Preferencialmente, os meios de fixação são conectados ao dito corpo de bota de modo a passar pelo menos parcialmente interiormente com relação ao corpo de bota e externamente com relação ao adaptador. Vantajosamente, através deste arranjo, os meios de fixação atuam pelo menos parcialmente independentemente no adaptador e no corpo de bota, permitindo uma melhor acomodação dos elementos entre si. Assim, o adaptador é comprimido diretamente tanto pelos meios de fixação quanto pelo empuxo do corpo de bota.

Breve Descrição dos Desenhos

15 Características e vantagens adicionais da presente invenção ficarão mais claras a partir da seguinte descrição de algumas modalidades preferenciais da mesma, feita daqui em diante, com propósitos indicativos e não limitantes, com referência aos desenhos anexos. Em tais desenhos:

- 20 - Figura 1 é uma vista de topo esquemática de um conjunto de bota para cavalo de acordo com uma modalidade preferencial da invenção;
- Figura 2 é uma vista frontal esquemática do conjunto de bota para cavalo da figura 1;
- Figura 3 é uma vista posterior esquemática do conjunto de bota para cavalo da figura 1;
- 25 - Figura 4 é uma vista lateral direita esquemática do conjunto de bota para cavalo da figura 1;
- Figura 5 é uma vista lateral esquerda esquemática do conjunto de bota para cavalo de figura 1;
- 30 - Figura 6 é uma vista esquemática de uma seção lateral ao longo da linha A-A da figura 1 do conjunto de bota para cavalo da figura 1;
- Figura 6a é uma vista que corresponde à da figura 6, referindo-se a uma modalidade alternativa da invenção;
- Figura 6b é uma vista esquemática ampliada de um detalhe da figura 6a;
- 35 - Figura 7 é uma vista esquemática de uma seção lateral ao longo da linha A-A da figura 1 e com partes parcialmente removidas do conjunto de bota

para cavalo da figura 1, a qual mostra o conjunto em uma configuração aplicada sobre um casco ferrado de um cavalo, mas não fixado a esta;

- Figura 8 é uma vista que corresponde à da figura 7, a qual mostra o conjunto em uma configuração aplicada sobre um casco ferrado de um cavalo e fixado a esta;
- Figura 9 é uma vista esquemática frontal em perspectiva do corpo de bota do conjunto de bota da figura 1;
- Figura 10 é uma vista esquemática posterior em perspectiva do corpo de bota do conjunto de bota da figura 1;
- Figura 11 é uma vista esquemática inferior em perspectiva do corpo de bota do conjunto de bota da figura 1;
- Figura 11a é uma vista que corresponde à da figura 11, referindo-se a uma modalidade alternativa da invenção;
- Figura 12 é uma vista esquemática frontal em perspectiva do adaptador do conjunto de bota da figura 1;
- Figura 12a é uma vista que corresponde à da figura 12, referindo-se a uma modalidade alternativa da invenção;
- Figura 13 é uma vista esquemática posterior em perspectiva do adaptador do conjunto de bota da figura 1;
- Figura 14 é uma vista esquemática inferior em perspectiva de um prato de calço para o conjunto de bota da figura 1;
- Figura 15 é uma vista esquemática de topo em perspectiva de um prato de calço para o conjunto de bota da figura 14.

Descrição Detalhada de Algumas Modalidades Preferenciais da Invenção

Na figura 1, uma modalidade preferida do conjunto de bota para cavalo, de acordo com a invenção, é indicada de forma geral através da referência numeral 1.

O conjunto 1 compreende essencialmente um corpo de bota 2, moldado para acomodar um casco 10 de um cavalo (ver figuras 7 e 8), um adaptador 3 disposto no interior do corpo de bota 2 e meios de fixação 4 conectados ao corpo de bota 2 para fixar o conjunto 1 sobre o casco 10.

O casco 10 é provido com uma ferradura 11, a qual, na modalidade da invenção aqui mostrada, é do tipo aberto ou em formato de "U", podendo, entretanto, ser também do tipo fechado ou em formato de "O".

Como mostrado em particular nas figuras 9-11, o corpo de bota 2 consiste essencialmente de uma sola 20 e de uma parte superior 21, feito em uma só peça

de um material elastomérico, por processos convencionais de moldagem por injeção. Um material elastomérico preferencial para o corpo de bota 2 é poliuretano termoplástico possuindo uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 70 e aproximadamente 90. Os valores ótimos de dureza dentro desta faixa deverão ser selecionados dependendo das condições de uso esperadas, dependendo, em particular, da estação do ano e da temperatura ambiente.

A sola 20 possui um lado interno e um lado externo. O lado interno (ver figuras 1 e 10) compreende uma área central projetada 220, pretendida para contatar com a parte central do casco 10, não coberta pela ferradura 11, e uma área periférica 221, pretendida para acomodar a ferradura 11. O lado externo (ver figura 11) compreende uma área central oca 230, negativa em relação à área central projetada 220 no lado interno, e uma área periférica preferencialmente provida com relevos 232. A forma e disposição dos relevos 232 podem ser vantajosamente selecionadas de acordo com o tipo de solo e/ou disciplina, para se obter a melhor relação entre o conjunto 1 e o solo.

Como mostrado na figura 11a, além dos relevos 232, cravos 233 podem ser providos integrados com a sola 20 ou, no caso de cravos metálicos, conectados ou sobremoldados à sola 20. O número e forma dos cravos 233 mostradas na figura 11a são, obviamente, apenas para fins ilustrativos e podem variar, dependendo das exigências.

Com o conjunto 1 também é possível usar pontas de vários comprimentos, fixados por pressão ou roscados na sola 20 ou então atarraxados normalmente na ferradura 11. No último caso, furos passantes necessitam ser perfurados com antecedência na sola 20 na posição desejada para as pontas.

A parte superior 21 estende-se perifericamente da sola 20 e compreende uma porção dianteira 210, inclinada em relação à sola 20 de tal maneira a formar um corte inferior adequado à parede frontal do casco 10, e uma porção traseira 211, substancialmente vertical. A altura da parte superior 21, preferencialmente, é tal que não alcance partes sensíveis do casco 10, tanto na frente e, acima de tudo, na parte traseira.

A porção dianteira 210 compreende, no lado voltado para o interior do corpo de bota 2, áreas sulcadas 212 com sulcos paralelos substancialmente perpendiculares à extremidade da parte superior 21. Preferencialmente, como mostrado na figura 10, as áreas sulcadas 212 são formadas ambas na extremidade superior e na base da parte superior 21. Porém, de acordo com

modalidades alternativas não ilustradas aqui, é possível prover áreas sulcadas 212 que se estendem ao longo de toda a altura da parte superior 21.

5 O corpo de bota 2 compreende um primeiro corte em formato de "V" 24 na porção dianteira 210 da parte superior 21, estendendo-se verticalmente da extremidade superior desta, e um segundo corte 25 na porção traseira 211 da parte superior 21, igualmente estendendo-se verticalmente da extremidade superior da mesma. O segundo corte 25 também se estende parcialmente para o interior da sola 20 e, na porção na sola 20, o mesmo está fechado em direção ao exterior por um diafragma 26 (ver figura 11). O diafragma 26 é, preferencialmente, 10 dobrado em formato de "V" na direção transversal, de modo que possíveis aberturas do segundo corte 25, resultantes da adaptação do corpo de bota 2 a diferentes formas e/ou dimensões do casco 10, não sejam impedidas. Ambos os cortes 24 e 25 são formados, preferencialmente, ao longo de um eixo longitudinal mediano do corpo de bota 2, cujo traçado coincide com a linha A-A da figura 1.

15 Além disso, o corpo de bota 2 compreende aberturas na parte superior 21 para a passagem dos meios de fixação 4, como melhor descrito a seguir. Em particular, na modalidade preferida aqui ilustrada, existem dois pares de aberturas 271, 272 e 273, 274, na porção dianteira 210 da parte superior 21, e dois pares de aberturas 281, 282 e 283, 284, na porção traseira 211 da parte superior 21. Tais 20 pares de aberturas são dispostas, preferencialmente, simetricamente em relação ao eixo longitudinal mediano do corpo de bota 2.

Como mostrado em detalhe nas figuras 12 e 13, o adaptador 3 compreende uma base 30 substancialmente plana, tencionada a estar disposta sobre uma porção da sola 20 do corpo de bota 2, e uma parede vertical curvada 25 31, pretendida para ser interposta entre a porção traseira 211 da parte superior 21 do corpo de bota 2 e a parte traseira do casco 10.

O adaptador 3 também é formado em uma só peça de material elastomérico, por meio de processos convencionais de injeção. Materiais 30 preferenciais para o adaptador 3 são poliuretanos termoplásticos modificados que possuem uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 40 e aproximadamente 70. Os valores ótimos de dureza dentro desta faixa deverão ser selecionados dependendo das condições de uso esperadas, dependendo, em particular, da estação do ano e da temperatura ambiente.

O adaptador 3 pode ser configurado como um elemento separado com 35 relação ao corpo de bota 2 (ver, particularmente, as figuras 1, 6, 12, 12a e 13) ou parcialmente ou completamente integrado ao corpo de bota 1 (ver figuras 6a e 6b)

por sobremoldagem ou processos de co-injeção, conhecidos pelos versados na técnica.

O adaptador 3 compreende um corte em formato de "V" 34 na parede vertical 31, estendendo-se verticalmente da extremidade superior desta. O corte 34 é formado, preferencialmente, ao longo de um eixo longitudinal mediano do adaptador 3, cujo traçado coincide com a linha A-A da figura 1.

Além disso, o adaptador 3 compreende dois ilhós 36 para a passagem dos meios de fixação 4, formados no lado externo da parede vertical 31 e projetando-se substancialmente perpendicularmente desta. Os ilhós 36 são feitos nas extremidades do corte 34 de modo que, na configuração montada do conjunto 1, estão posicionados dentro do corte 25 na porção traseira 211 do corpo de bota 2 (ver figuras 1 e 3).

O adaptador 3 é dotado de meios de encaixe com a ferradura 11.

Um primeiro grupo de tais meios de encaixe compreende uma pluralidade de nervuras 32 que se estendem horizontalmente a alturas diferentes ao longo da parede vertical 31, sendo que pelo menos uma destas está a uma altura apropriada para definir um limite superior para as extremidades 110 das barras da ferradura 11 (ou para a extremidade periférica traseira da mesma, no caso de uma ferradura fechada ou em formato de "O") quando o adaptador 3 estiver comprimido contra a parte traseira do casco 10 além da fixação dos elementos de fixação 4 (ver figura 8).

Um segundo grupo de meios de encaixe compreende uma área projetada 37 na base 30 do adaptador 3, adaptada para ser interposta de forma limitante entre as extremidades 110 das barras da ferradura 11 (ver figuras 1, 6-8).

Na modalidade preferida aqui ilustrada, a área projetada 37 é formada interpondo-se um calço 5 entre a sola 20 do corpo de bota 2 e a base 30 do adaptador. Tal calço 5 é definido por um prato 50 de dimensões apropriadas e feito de um material possuindo uma dureza mais alta com respeito ao material do qual é feito o adaptador, sendo assim a área projetada 37 formada além da deformação natural da base do adaptador sob a pressão do peso do cavalo quando o conjunto 1 for usado sobre o casco 10. Um material preferencial para a confecção do prato 50 é poliuretano termoplástico possuindo uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 70 e aproximadamente 90.

O prato 50 (ver figuras 14 e 15) é, preferencialmente, em formato de "T", com uma porção horizontal 51 e uma porção vertical 52. A largura da porção horizontal 51 é substancialmente igual à distância entre as extremidades 110 das

barras da ferradura 11, de forma que é obtida a interposição com limite da área projetada 37 na base 30 do adaptador 3 entre as barras.

5 As extremidades da porção horizontal 51 podem ser possivelmente encurtadas pelo usuário, dependendo das necessidades. Para tornar tal operação mais fácil, alguns cortes 510 são, preferencialmente, pré-formados em tais extremidades. Claro que, ao usar o conjunto 1 em cascos com ferraduras fechadas ou em formato de "O", o prato pode ser omitido facilmente, de forma que não é formada a área projetada 37.

10 Preferencialmente, em lados opostos da porção vertical 52, são dispostos flaps 520 com espessura reduzida, os quais são adaptados para encaixarem nos cortes 35 formados na base 30 do adaptador 3 (ver figura 1). Além disso, preferencialmente, nas faces superiores e inferiores do prato 50, são dispostas ranhuras 501 e 502, respectivamente, as quais são adaptadas para encaixar, respectivamente, na base do corte 34 na parede vertical 31 do adaptador 3, e na
15 porção estendida para o interior da sola 20 do corte 25 na parte superior 21 do corpo de bota. As ranhuras 501 e 502, assim, vantajosamente permitem uma centralização apropriada do prato 50 em relação ao corpo de bota 2 e o adaptador 3, enquanto se monta o conjunto 1, bem como a sua preservação durante o uso.

No caso de o adaptador 3 ser configurado como um elemento separado do
20 corpo de bota 1, a aplicação ou remoção do prato 50 é facilmente realizada desmontando-se o conjunto 1. No caso de o adaptador 3 ser integrado ao corpo de bota 2, para aplicação ou remoção do prato 50, é possível, por exemplo, prover uma abertura entre a sola 20 do corpo de bota 2 e a base 30 do adaptador 3, adaptada para receber em seu interior o prato 50 de um modo parecido ao de
25 uma gaveta, sendo acessível a partir do exterior do corpo de bota 2.

Em uma modalidade alternativa da invenção, a supracitada área projetada 37 na base 30 do adaptador 3, pode ser substituída por duas ou mais projeções 33 que se estendem verticalmente da base 30. A figura 12a mostra um exemplo de tal modalidade alternativa na qual a área projetada 37 foi substituída por uma
30 pluralidade de projeções 30 que possuem a forma de lingüetas paralelas de espessura apropriada. A zona da base 30, compreendendo as projeções 33, estende-se transversalmente de modo que, quando o conjunto 1 é usado no casco 10, as projeções 33 são posicionadas entre as extremidades 110 das barras da ferradura e duas projeções 33, transversalmente mais externas, estão
35 em limite lateral contra os lados internos das extremidades 110. No caso de uso com ferraduras particularmente fechadas na parte traseira, é possível remover

algumas das projeções 33 originalmente formadas, de forma que as restantes são posicionadas apropriadamente entre as extremidades 110 das barras da ferradura. As projeções 33 podem igualmente ser removidas completamente no caso de uso com ferraduras fechadas ou em formato de “O”.

5 Como mostrado em particular nas figuras 1-5, os elementos de fixação 4 compreendem dois elementos em forma de tira em forma de cintas 41, 42, os quais são, preferencialmente, conectados ao corpo de bota 2 na extremidade superior da parte superior 21 e são conectados entre si, de modo a formarem um sistema de tração de polia múltiplo, descrito abaixo.

10 A cinta 41, associada à porção dianteira 210 da parte superior 21, é dobrada em si mesma de modo a formar duas seções 410, 411. A primeira seção 410 é conectada de modo deslizante com a parte superior 21 nas aberturas 271-274. Em detalhe, passa da parte externa da parte superior 21 para o interior do mesmo na abertura 271; volta ao exterior na abertura 272; passa novamente ao
15 interior na abertura 273 e finalmente volta ao exterior na abertura 274. A segunda seção 411 sempre passa por fora da parte superior 21.

Na segunda seção 411 existem extremidades livres 412, 413 da cinta 41, as quais podem cooperar para a fixação por meio de um grupo de fixação 43. O grupo de fixação 43 compreende, essencialmente, um anel 430 fixo à
20 extremidade livre 412, ao redor do qual a extremidade livre 413 é retornada. Assim, na fixação, o anel 430 atua como uma primeira polia do acima mencionado sistema de tração de polia múltiplo. Além disso, o grupo de fixação 43 compreende um elemento de fricção 431, também fixado à extremidade livre 412, o qual, em condição fixada, impede a extremidade livre 413 de deslizar em
25 relação ao anel 430.

A cinta 42, conectada à porção traseira 211 da parte superior 21 também é dobrada em si mesmo para formar duas seções 420, 421. Tais seções, ainda que seguindo rotas diferentes, são conectadas de modo deslizante com a parte superior 21 nas aberturas 281-284. Em detalhe, a primeira seção 420 passa do
30 exterior da parte superior 21 para o interior da mesma na abertura 281; no interior da parte superior 21, passa por fora do adaptador 3 ajustando-se nos ilhós 36 deste último; finalmente, retorna ao exterior da parte superior 21 na abertura 284. A segunda seção 421 passa do exterior da parte superior 21 para o interior da mesma na abertura 282; no interior da parte superior 21, passa por fora do adaptador 3 ajustando-se à primeira seção 420 nos ilhós 36; finalmente, retorna
35 para o exterior da parte superior 21 na abertura 283.

As extremidades livres 422, 423 da cinta 43 são providas com respectivos anéis 44, 45, pelos quais elas são conectadas de modo deslizante com uma extremidade da cinta 42 dobrada em si mesma. Um anel adicional 46 atua como uma conexão deslizante entre as extremidades restantes das cintas 41 e 42

5 dobradas em si mesmas, fechando-as totalmente em forma de anel ao redor da parte superior 21. Do ponto de vista da primeira cinta 41, os anéis 44, 45, por um lado, e o anel 46, por outro lado, agem globalmente como uma segunda polia do sistema de tração de polia múltiplo supracitado.

Uma pessoa versada na técnica pode achar outras modalidades para os

10 meios de fixação 4, de qualquer modo apropriado para definir um sistema de tração de polia múltiplo agindo na periferia da parte superior 21, como na modalidade preferida descrita acima.

Por exemplo, em uma modalidade alternativa aqui não ilustrada, é possível usar só uma cinta, por exemplo, a cinta 41. Esta cinta ainda é dobrada em si

15 mesma e tem extremidades livres 410, 411 que podem cooperar para fixar por meio do grupo de fixação 43, no qual está definida uma primeira polia do sistema de tração de polia múltiplo. A cinta 41 dobrada em si mesma, por sua vez, está fechada anelarmente e as extremidades da cinta dobrada estão conectadas entre si por um anel, definindo uma segunda polia do sistema de tração de polia.

20 O funcionamento do conjunto de bota para cavalo 1 descrito acima é ilustrado pelas figuras 7 e 8, que mostram a relação entre tal conjunto e o casco ferrado 10. A aplicação do conjunto 1 sobre o casco 10 acontece com os meios de fixação 4 em uma condição não-firmada, de modo a permitir acesso máximo e, se necessário, a abertura do corpo de bota 2 nos cortes 24 e 34. A figura 7 mostra

25 a relação entre o casco 10 e o conjunto 1 usado, mas não fixado. Pode ser observado que a parede dianteira do casco 10 encosta-se à porção dianteira 210 da parte superior 21, enquanto a parte traseira é acomodada livremente pelo adaptador 3. A ferradura 11 é posicionada na zona periférica 221 da sola 20 e a área projetada 37 (ou as projeções 33, na modalidade alternativa do adaptador 3

30 mostrada na figura 12a) do adaptador 3 é inserida no limite entre as extremidades 110 das barras da ferradura 11.

Quando da fixação dos meios de fixação 4, o empuxo perifericamente gerado por tais meios, esquematicamente indicados pelas setas B na figura 8, causa, em particular, a compressão do adaptador 3 contra a parte traseira do

35 casco 10. Além desta compressão, uma das ranhuras 32 do adaptador 3 se encaixa nas extremidades 110 das barras da ferradura 11, formando assim um

limite superior para estas, e toda a parede vertical 31 do adaptador 3 adere e conforma-se à zona traseira do casco 10. Nesta condição, o conjunto 1 está substancialmente integrado ao casco 10, tanto com respeito a rotações quanto a separação.

- 5 Obviamente que aqueles versados na técnica poderão introduzir variantes e modificações no conjunto de bota para cavalo descrito acima, no intuito de satisfazer exigências específicas e contingentes, e que variantes e modificações serão abrangidas de qualquer maneira pelo escopo de proteção definido pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de bota para cavalo (1), **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- um corpo de bota (2) modelado para alojar o casco (10) de um cavalo;
 - meios de fixação (4) conectados ao corpo de bota (2) para fixar o conjunto de bota (2) sobre dito casco (10); e
 - um adaptador (3),
- em que dito casco (10) é provido com uma ferradura (11) e dito adaptador (3) compreende meios de encaixe (32, 33) para encaixar em ditas ferraduras (11), e em que dito adaptador (3) é comprimido contra uma parte traseira de dito casco (10) por meio da fixação dos ditos meios de fixação (4).

2. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que dito adaptador (3) compreende uma base (30) disposta sobre uma porção de uma sola (20) do corpo de bota (2) e uma parede vertical (31) adaptada para ser interposta entre uma porção traseira (211) de uma parte superior (21) do corpo de bota (2) e dita porção traseira do casco (10).

3. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que ditos meios de encaixe (32, 33) compreendem pelo menos uma nervura (32) que se estende horizontalmente ao longo da dita parede vertical (31) do adaptador (3), sendo tal nervura (32) adaptada para definir um limite superior para pelo menos uma porção (110) da ferradura (11), projetando-se na parte traseira em relação ao casco (10).

4. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que ditos meios de encaixe (32, 33) compreendem uma pluralidade de nervuras (32) que se estendem horizontalmente a alturas diferentes ao longo de dita parede vertical (31) do adaptador (3).

5. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-4, **caracterizado** pelo fato de que dita ferradura (11) é uma ferradura aberta e ditos meios de encaixe compreendem uma área projetada (37) em dita base (30) do adaptador (3), adaptada para ser interposta em limite entre extremidades (110) das barras da ferradura (11).

6. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que dita área projetada (37) é formada pela interposição de um calço (5) entre dita sola (20) do corpo de bota (2) e dita base (30) do adaptador (3).

7. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato

de que dito calço compreende pelo menos um prato (50) possuindo uma largura substancialmente igual à distância entre ditas extremidades (110) das barras da ferradura (11).

5 8. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 6 ou 7, **caracterizado** pelo fato de que dito calço (5) é feito de um material possuindo uma dureza mais alta com relação ao material do adaptador (3).

9. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 6-8, **caracterizado** pelo fato de que dito calço (5) é feito de um material elastomérico possuindo uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 70 e
10 aproximadamente 90.

10. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-4, **caracterizado** pelo fato de que dita ferradura (11) é uma ferradura aberta e ditos meios de encaixe compreendem pelo menos duas projeções (33) estendendo-se verticalmente de dita base (30) do adaptador (3) e posicionadas de modo a definir
15 um limite lateral nos lados internos (110) das barras da ferradura (11).

11. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-4, **caracterizado** pelo fato de que ditos meios de encaixe (32, 33) compreendem uma pluralidade de projeções (33) estendendo-se verticalmente de dita base (30) do adaptador (3), pelo menos duas projeções de dita pluralidade de projeções
20 (33) sendo posicionadas de modo a definir um limite lateral nos lados internos de ditas extremidades (110) das barras da ferradura (11).

12. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 2-11, **caracterizado** pelo fato de que dita parede vertical (31) do adaptador (3) compreende um corte (34) estendendo-se verticalmente da extremidade superior
25 da mesma.

13. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 2-12, **caracterizado** pelo fato de que dita parede vertical (31) do adaptador (3) compreende pelo menos um ilhó (36) para a passagem de ditos meios de fixação (4).
30

14. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito adaptador (3) é feito em uma só peça.

15. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito adaptador (3) é feito de um
35 material possuindo uma dureza mais baixa com relação ao material do corpo de bota (2).

16. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado** pelo fato de que dito adaptador (3) é integrado ao dito corpo de bota (2).

17. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito adaptador (3) é feito de um material elastomérico possuindo uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 40 e aproximadamente 70.

18. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito corpo de bota (2) compreende uma porção dianteira (210) da parte superior (21) tencionada para contatar com a parede do casco (10) e em que dita porção dianteira (210) compreende, no lado voltado para o interior do corpo de bota (2), pelo menos uma área sulcada (212) com sulcos paralelos, substancialmente perpendiculares à extremidade da parte superior.

19. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito corpo de bota (2) compreende uma porção dianteira (210) da parte superior (21) tencionada para contatar com a parede do casco (11) e em que dita porção dianteira (210) compreende um primeiro corte (24) estendendo-se verticalmente da extremidade superior desta.

20. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito corpo de bota (2) compreende uma porção traseira (211) da parte superior (21) possuindo um segundo corte (25) estendendo-se verticalmente da extremidade superior desta.

21. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado** pelo fato de que dito segundo corte (25) estende-se parcialmente para o interior da sola (20) do corpo de bota (2).

22. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado** pelo fato de que o corpo de bota compreende um diafragma (26) disposto na porção de dito segundo corte (25), estendendo-se para o interior da sola (20).

23. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito corpo de bota (2) é feito em uma só peça.

24. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que dito corpo de bota (2) é feito de um material elastomérico possuindo uma dureza Shore A compreendida entre aproximadamente 70 e aproximadamente 90.

25. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações

anteriores, **caracterizado** pelo fato de que ditos meios de fixação (4) formam um sistema de tração de polia múltiplo.

26. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que ditos meios de fixação (4) compreendem um primeiro elemento em forma de tira (41) dobrada em si mesma, tendo duas extremidades livres (412, 413) conectáveis a um grupo de fixação (43) definindo uma primeira polia do sistema de tração de polia múltiplo, e um segundo elemento em forma de tira (42) dobrada em si mesma conectado ao primeiro elemento em forma de tira em uma seção intermediária e em extremidades livres (422, 423) deste através de anéis (44, 45, 46) que definem uma segunda polia do dito sistema de tração de polia múltiplo.

27. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 26, **caracterizado** pelo fato de que ditos meios de fixação (4) compreendem um elemento em forma de tira dobrada (41) em si mesma, dito elemento em forma de tira possuindo duas extremidades livres (412, 413) conectáveis a um grupo de fixação (43) definindo uma polia do dito sistema de tração de polia múltiplo e estando fechado anelarmente ao redor do dito corpo de bota (2) por meio de um anel que define uma segunda polia do dito sistema de tração de polia múltiplo.

28. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 26 ou 27, **caracterizado** pelo fato de que dito corpo de bota (2) compreende aberturas (271-274, 281-284) para a passagem dos ditos meios de fixação (4).

29. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 28, **caracterizado** pelo fato de que dito corpo de bota (2) compreende dois pares de aberturas primárias (271-274) formadas em uma porção dianteira (210) de uma parte superior (21) e dois pares de aberturas secundárias (281-284) formadas em uma porção traseira (211) de uma parte superior (21).

30. Conjunto (1), de acordo com a reivindicação 29, **caracterizado** pelo fato de que ditas aberturas primárias (271-274) e ditas aberturas secundárias (281-284) são dispostas simetricamente em relação a um eixo longitudinal mediano (A-A) de dito corpo de bota (2).

31. Conjunto (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 28-30, **caracterizado** pelo fato de que ditos meios de fixação (4) são conectados ao dito corpo de bota (2) de modo a passarem pelo menos parcialmente internamente com relação ao corpo de bota (2) e externamente com relação ao adaptador (3).

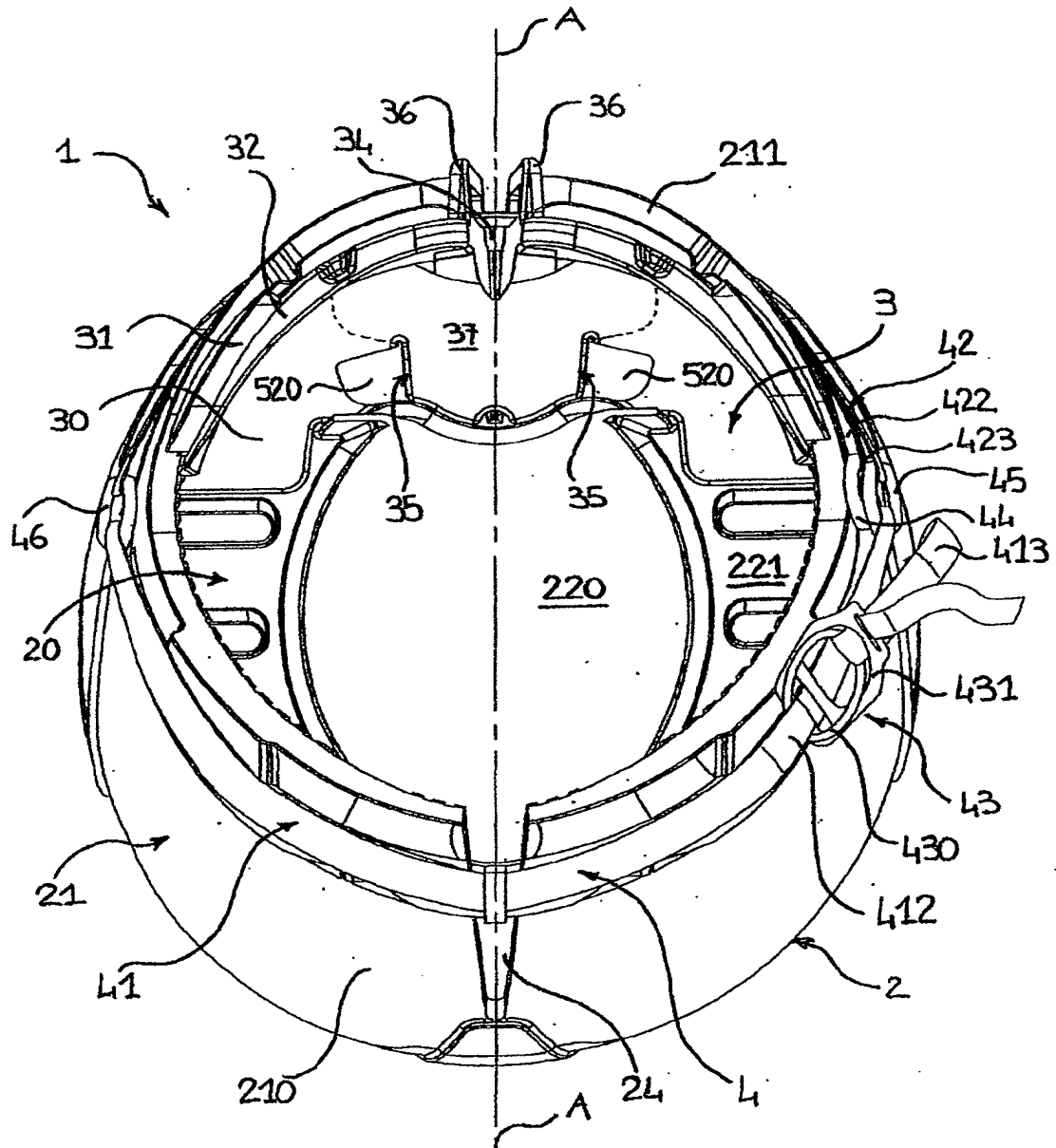


Fig. 1

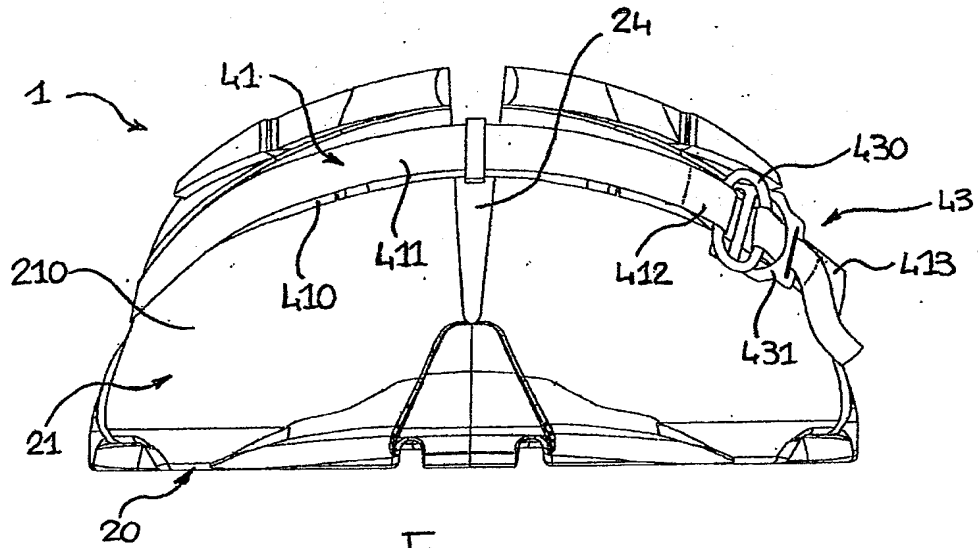


Fig. 2

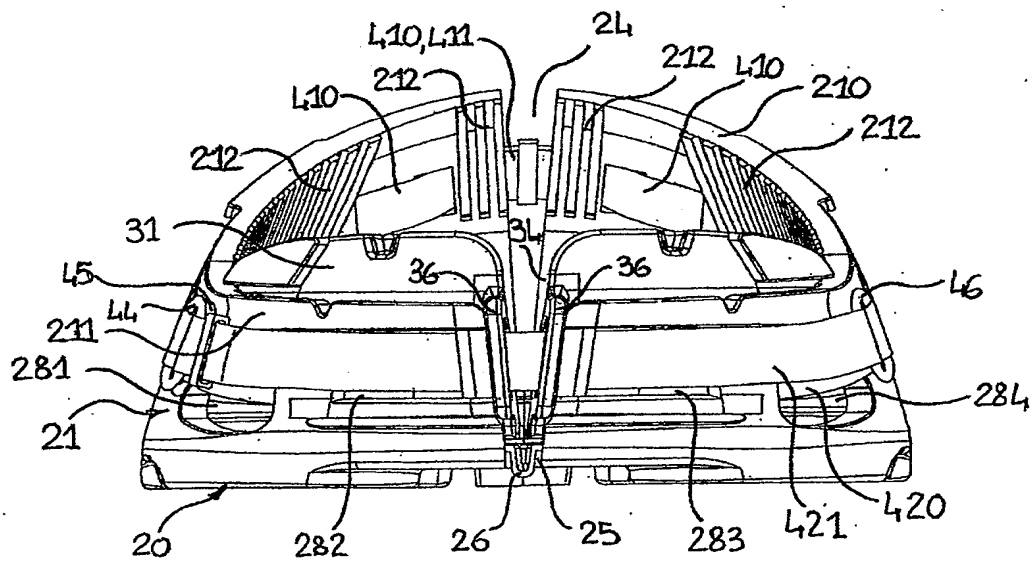
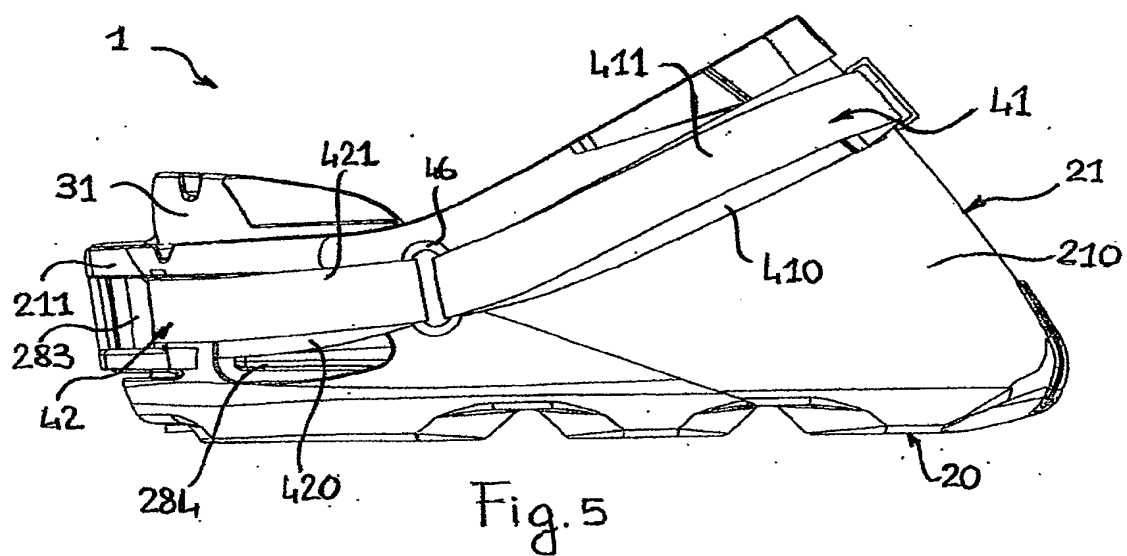
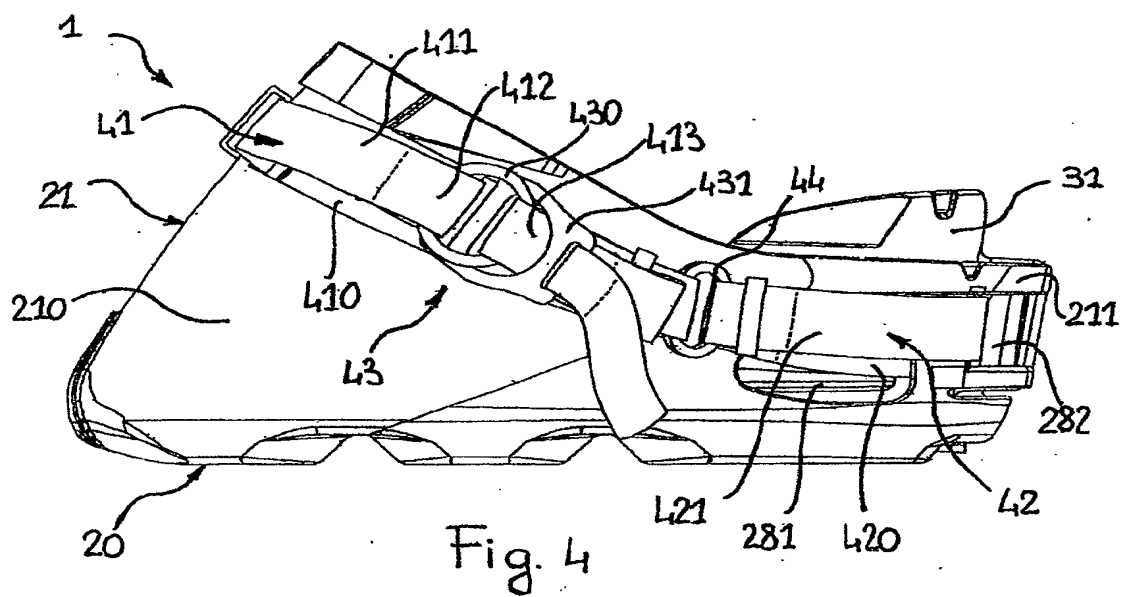


Fig. 3



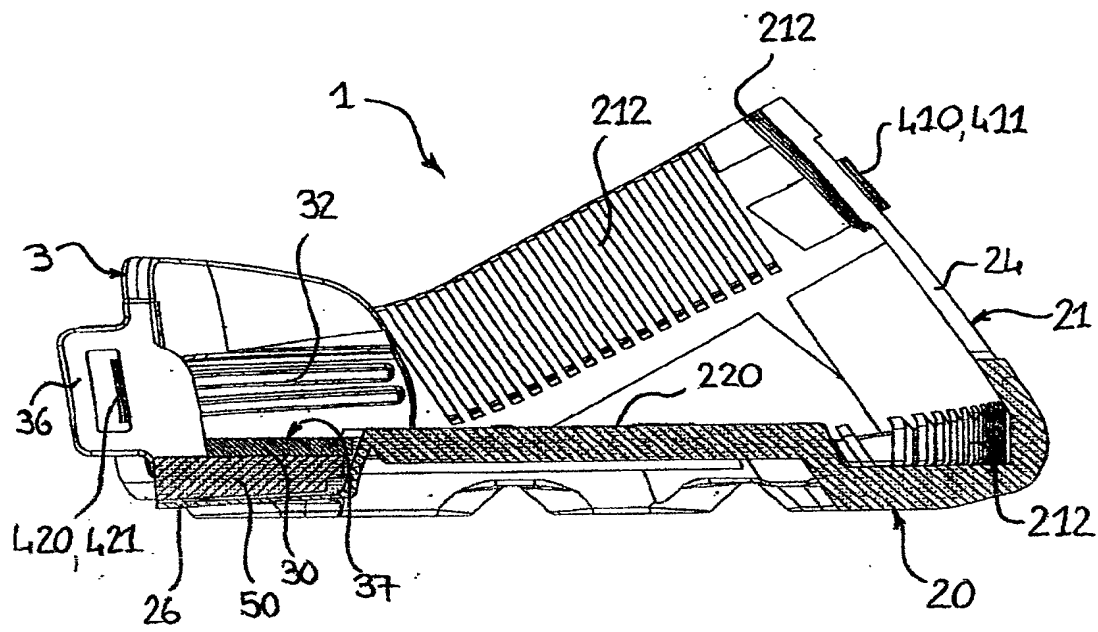
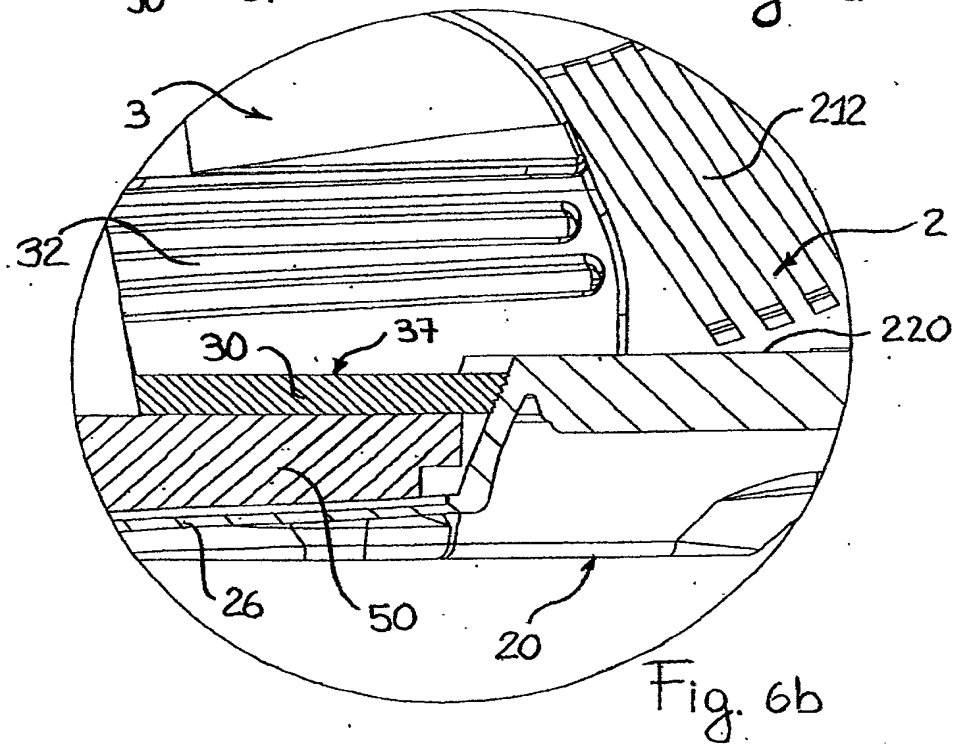
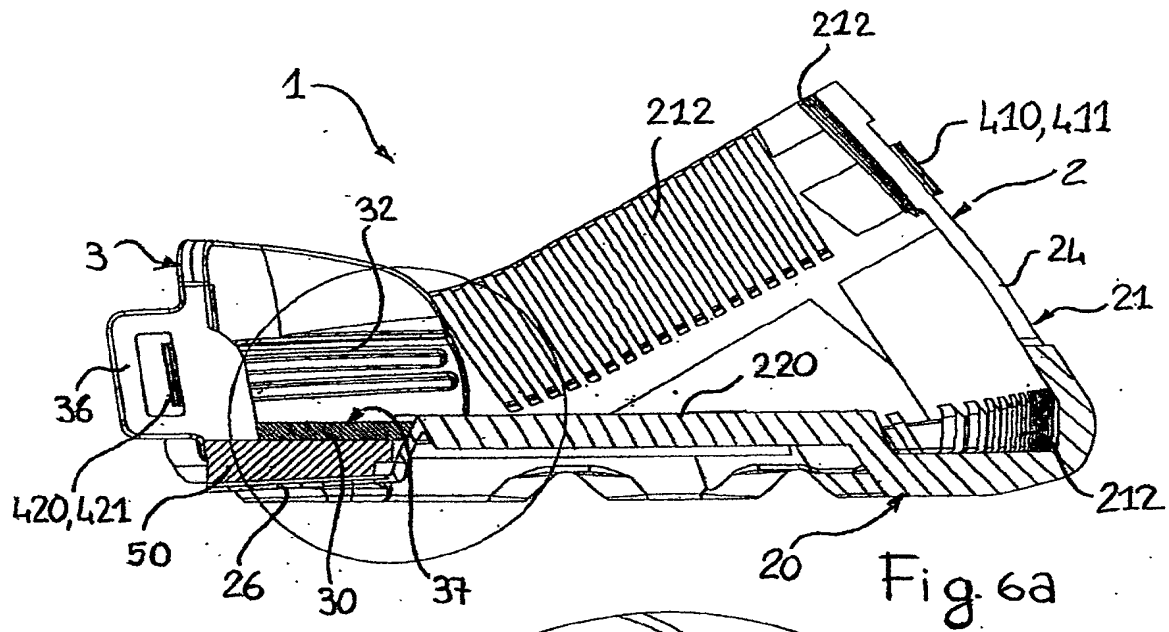


Fig. 6



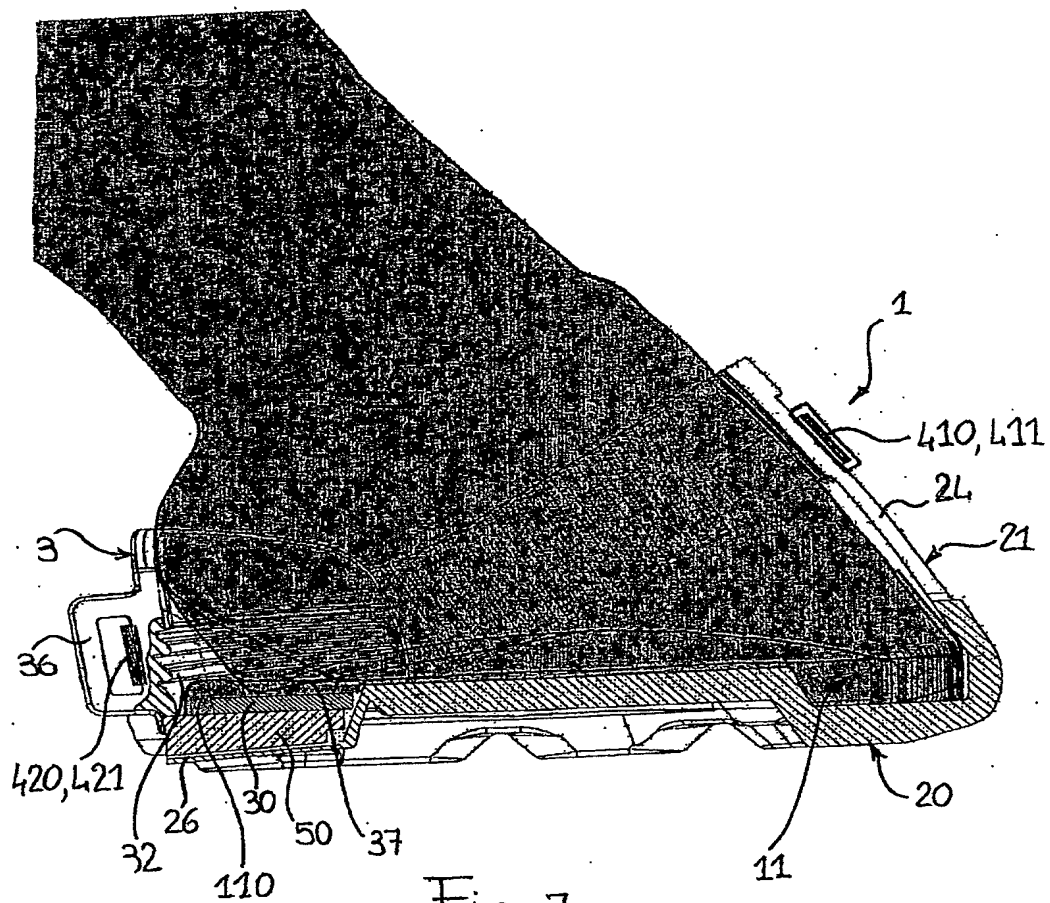


Fig. 7

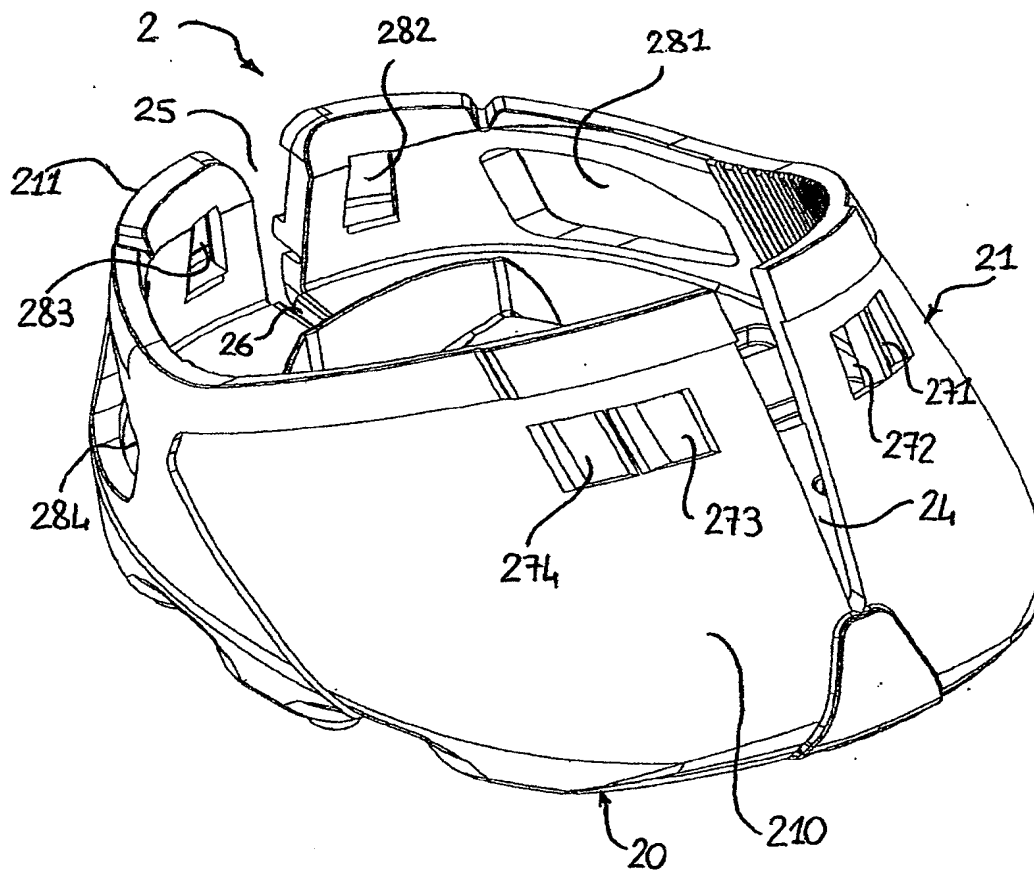


Fig. 9

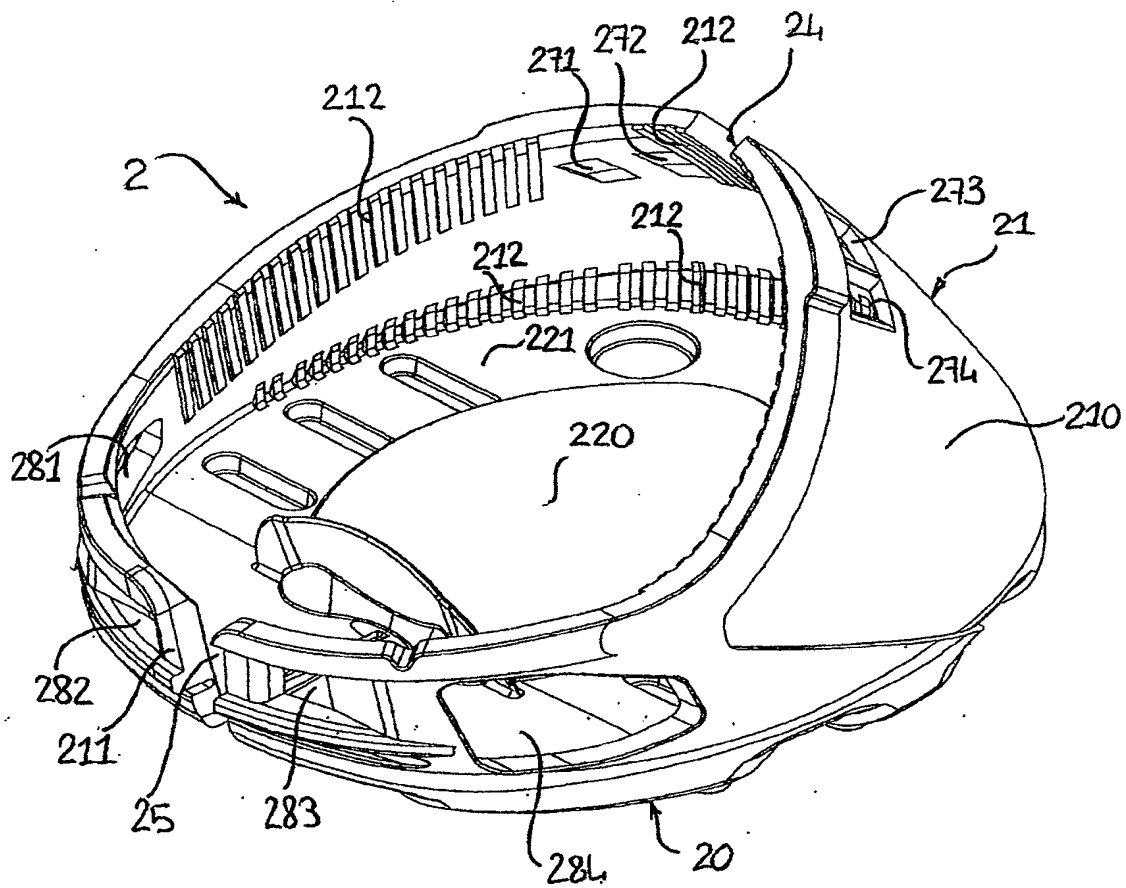


Fig. 10

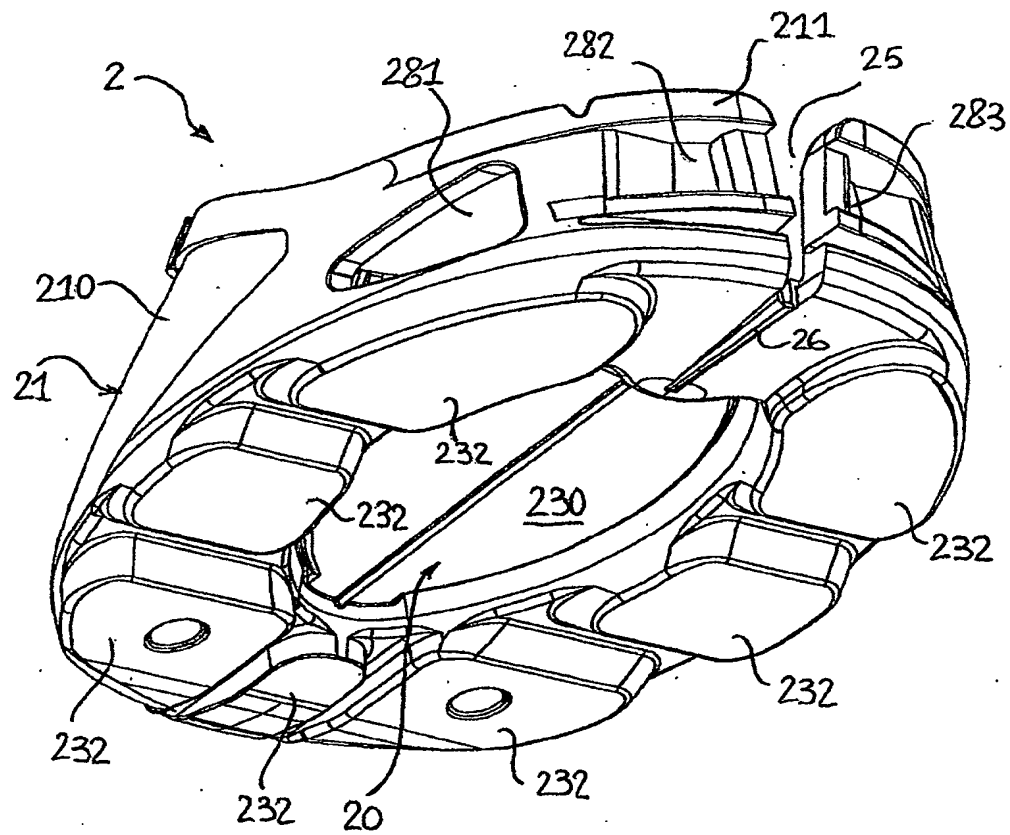


Fig. 11

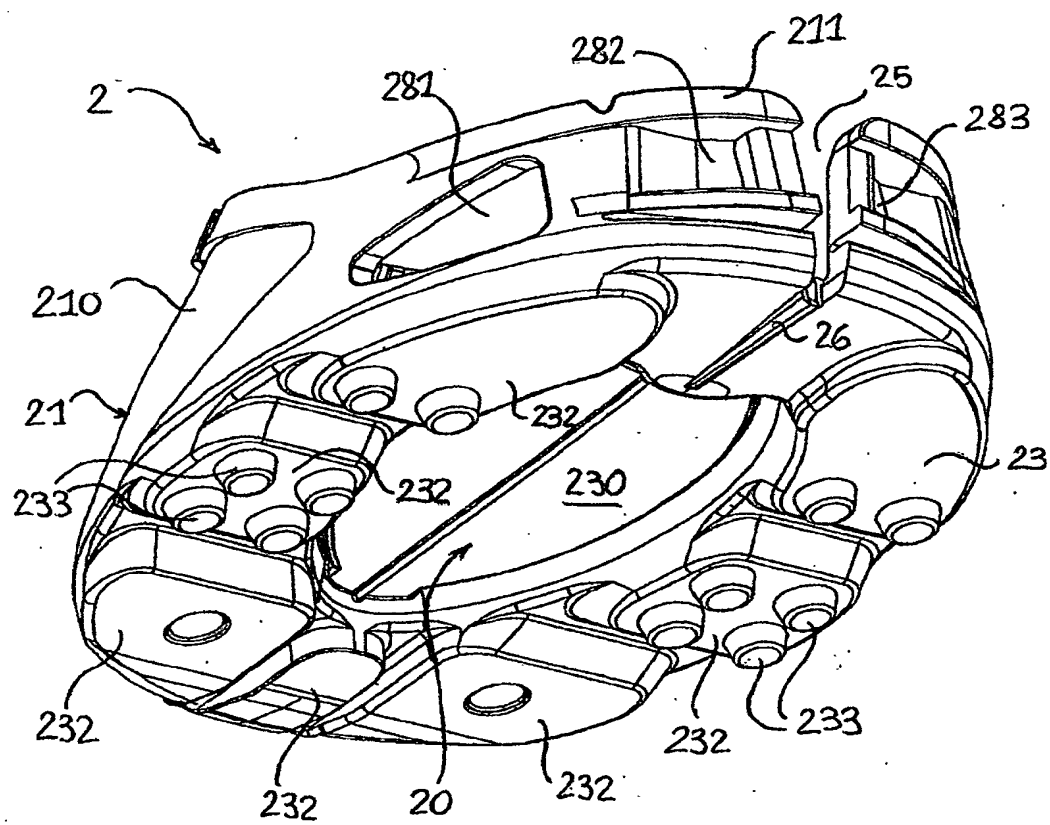


Fig. 11a

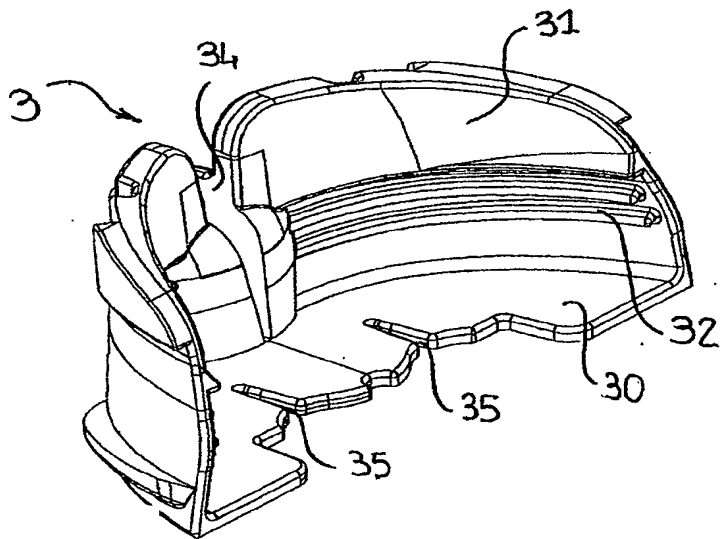


Fig. 12

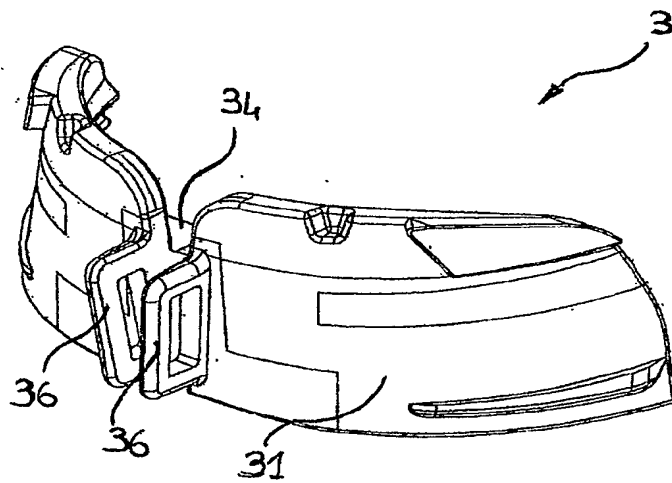
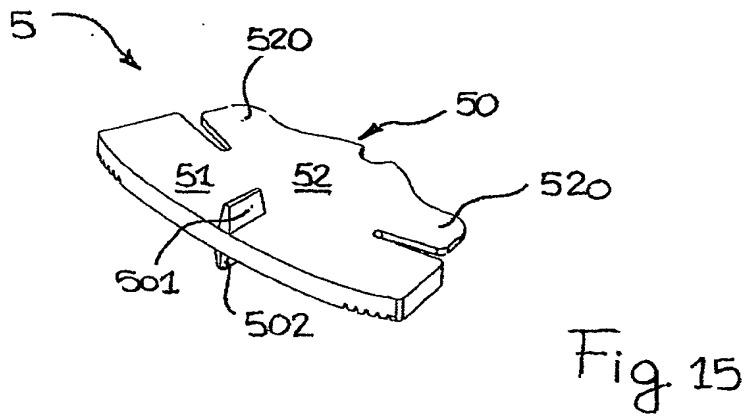
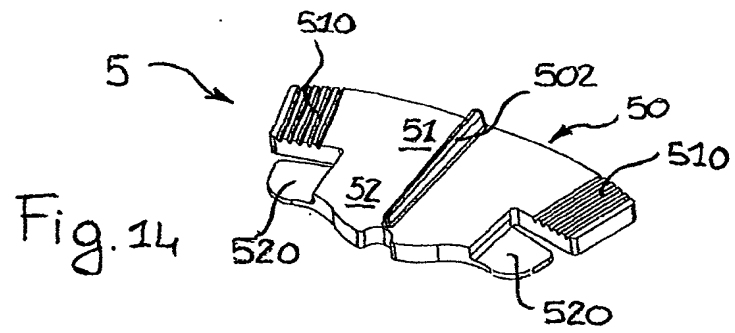
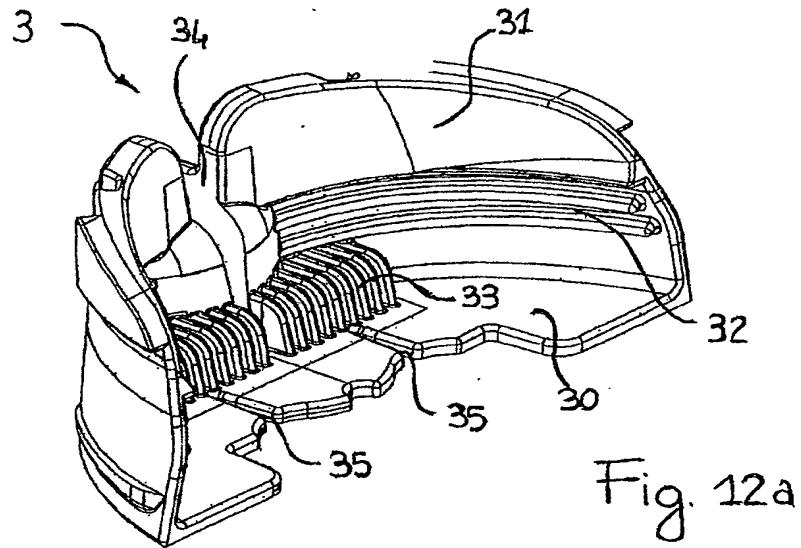


Fig. 13



RESUMO**CONJUNTO DE BOTA PARA CAVALO**

Um conjunto de bota para cavalo (1) compreende: um corpo de bota (2), moldado para acomodar um casco de um cavalo, meios de fixação (4) conectados ao corpo de bota (2) para a fixação do conjunto de bota (1) sobre o casco (10) e um adaptador (3). O adaptador (3) é comprimido contra uma parte traseira do casco por meio da fixação dos meios de fixação (4).