



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

(21) PI 0718961-3 A2



(22) Data de Depósito: 26/10/2007
(43) Data da Publicação: 17/12/2013
(RPI 2241)

(51) Int.Cl.:
A42B 3/12

(54) Título: CAPACETE PROTETOR

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 10/11/2006 DE 10 2006 053 369.0

(73) Titular(es): Oped AG

(72) Inventor(es): Andreas Hassler

(74) Procurador(es): Di Blasi, Parente, Vaz e Dias & Al.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007009311 de
26/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/055598de
15/05/2008

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: "**CAPACETE
PROTETOR**".

A invenção está relacionada com um capacete protetor, especialmente para motociclistas ou similares, com um
5 invólucro exterior configurado como uma casca exterior, e um arranjo de elemento de forro, que é recebido na casca exterior e reveste o mesmo pelo menos em algumas regiões, onde a disposição de elemento de forro tem, pelo menos, dois elementos de forro.

10 Capacetes de proteção do referido tipo normalmente têm uma casca exterior dura, uma casca interior relativamente suave de absorção de choque e um estofamento resiliente. A casca exterior assume aqui a função de um revestimento protetor da casca interior formada como o forro. Através da
15 casca exterior, choques de colisão são transmitidos para o forro e são substancialmente absorvido por meio de uma deformação irreversível do forro. Normalmente, os elementos de revestimento de um capacete protetor, portanto, constitem de uma espuma de plástico, tal como, por exemplo,
20 poliestireno. Para conseguir um efeito protetor, que é tão bom quanto possível, é particularmente importante que o revestimento interior circunde a cabeça do usuário do capacete de preferência de uma maneira de ajuste apertado. Uma vez que, nas séries industriais, apenas alguns tamanhos

padrão de revestimentos podem ser fabricados de uma forma eficiente em termos de custos e, por outro lado, existem diferentes geometrias de crânio, o melhor ajuste do capacete de proteção é difícil de ser realizado. Ao personalizar um novo capacete protetor há, portanto, o problema para realizar um ajuste apertado, mas ainda confortável do capacete na cabeça do usuário do capacete. Um ajuste irregular do capacete protetor resulta frequentemente no fato de que marcas de pressão desagradável são sentidas ao usar o capacete por um período mais longo, o que pode resultar em dores de cabeça para o usuário do capacete.

Da técnica anterior, capacetes de proteção são conhecidos que têm um forro de capacete interior que seja adaptável à forma da cabeça individual, por meio da utilização de revestimentos deformáveis, como por exemplo, almofadas de ar e almofada de gel. Uma vez líquidos são incompressíveis, em grande medida, e gases, por outro lado, têm uma elevada compressão, tais revestimentos interiores de capacete são particularmente desfavoráveis no que diz respeito à absorção de choque. Além disso, o efeito de deslocamento e a pressão interna dos elementos de forro preenchidos com gás e flexíveis são difíceis de controlar. Vazamentos potenciais e perdas de pressão podem reduzir o

efeito protetor deste tipo de capacete.

Do documento DE 44 09 839 C2, um capacete protetor é conhecido que tem um revestimento constituído por segmentos de amortecimento preenchidos com corpos de enchimento elásticos. Os segmentos de amortecimento adaptam-se à forma da cabeça, ao colocar o capacete protetor na cabeça, e são evacuados após o correto ajuste do capacete de proteção, através de uma bomba de vácuo. Assim, os corpos de enchimento elásticos dos segmentos de amortecimento são fixados, a uma grande medida, nas suas posições, segundo a qual um forro de capacete interior dimensionalmente estável é obtido, o qual está adaptado ao formato da cabeça.

Para atingir um conforto do usuário satisfatório do capacete de proteção, a segmentos de amortecimento devem ser evacuados manualmente na parte traseira do capacete por meio de uma bomba de vácuo, após colocar o capacete na cabeça, e antes de retirar o capacete, o ar tem que ser alimentados novamente para os segmentos de amortecimento.

A presente invenção é, portanto, baseada no objetivo de propor um capacete protetor que garanta um ajuste firme e apertado do capacete protetor, considera opções de adaptação individuais, evita marcas de pressão não saudáveis sobre a cabeça do usuário e, ao mesmo tempo, tem boas características de absorção de choque, bem como uma

estrutura simples e é, portanto, eficiente em custo no que diz respeito à fabricação.

Este objetivo é conseguido através de um capacete protetor com as características da reivindicação 1.

5 O capacete protetor compreende um invólucro exterior configurado como um casco exterior e um arranjo de revestimento, que é recebido no casco exterior da caixa e reveste o mesmo pelo menos em algumas regiões, onde o arranjo de elemento de forro tem pelo menos dois elementos
10 de forro. Pelo menos um dos elementos da forro é configurado como um elemento de amortecimento preenchido com corpos de enchimento, em que o referido elemento de amortecimento adapta-se, em uma forma vantajosa, à forma da cabeça, ajudando, assim, a evitar marcas de pressão. O
15 elemento de amortecimento pode ser preenchido com corpos de enchimento substancialmente esférico. As características do elemento de amortecimento no que diz respeito ao amortecimento e à absorção de choque podem ser influenciadas, de uma forma vantajosa, através dos corpos
20 de enchimento com características elásticas, o tamanho dos corpos de enchimento, a utilização simultânea de diferentes tamanhos de corpos de enchimento, a adição de fibras, e a espessura do elemento de amortecimento em si. Pelo menos um elemento de forro adicional é configurado como um

elemento de forro de casca. Ficou provado ser particularmente vantajoso, quando o elemento de casca de revestimento é composto por uma espuma de plástico dimensionalmente estável, com características de absorção de choque muito boas, evitar um movimento de deslocamento lateral do elemento de amortecimento durante um choque de colisão, o elemento de amortecimento está circundado pelo menos ao longo do seu contorno ou ao longo da sua superfície de borda, respectivamente por pelo menos um elemento de forro de casca. O elemento de forro de casca encerra e, conseqüentemente, apoia o contorno externo ou superfície de borda, respectivamente, do elemento de amortecimento para que ele não possa expandir lateralmente e é mantido em uma posição dimensionalmente estável, mesmo durante um choque de colisão. Isto permite que uma absorção de choque substancialmente completa por meio dos corpos de enchimento do elemento de amortecimento.

O capacete de proteção, de acordo com a invenção pode ter uma pluralidade de elementos de amortecimento que, pelo menos na região da testa, das têmporas, e parte de trás da cabeça do usuário do capacete, são dispostas em posição mutuamente. Esta disposição é de particular vantagem, uma vez que, por meio de um contato apertado do capacete com as referidas áreas da cabeça, um bom ajuste do capacete pode

ser alcançado. Por meio de elementos de amortecimento deformáveis e o ajuste uniforme do mesmo sobre a cabeça do usuário do capacete, as referidas áreas da cabeça podem ser protegidas contra picos de pressão não saudáveis. Assim, um
5 ajuste apertado, mas ainda confortável do capacete pode ser realizado com boas características de absorção de choques sobre as áreas de contato importantes da cabeça.

Em uma concretização particularmente preferida, o elemento de revestimento de casca pode ser formado a partir
10 de uma pluralidade segmentos de forro de casca. Ao utilizar uma pluralidade de segmentos de forro de casca, a montagem do elemento de forro no interior da casca exterior do capacete é significativamente simplificada. Assim, um elemento de amortecimento pode ser delimitada por uma
15 pluralidade de segmentos de forro de casca. Por meio de uma vantajosa configuração dos segmentos de forro de casca, um arranjo de elemento de forro de ajuste de forma e fechado, pode ser formado dentro da casca exterior do capacete. Assim, se necessário, a fixação dos elementos de
20 revestimento dentro do invólucro exterior por meio de material adesivo pode ser omitido.

Um elemento de amortecimento recebido em um elemento de revestimento de casca pode projetar-se da superfície do elemento de forro da casca virada para a cabeça do usuário

do capacete. Isto é particularmente vantajoso quando a superfície projectante do elemento de amortecimento é facilmente deformável e resistente e, portanto, resulta em uma boa adaptação do elemento de amortecimento para a cabeça do usuário do capacete.

Para fixar o elemento de amortecimento na sua posição pretendida e assegurá-lo contra rotação, é particularmente vantajoso quando o elemento de amortecimento faz um contorno descrevendo uma forma poligonal. Com a excepção de uma forma circular, todas as outras formas de contorno podem ser adequadas para garantir a prevenção contra rotação do elemento de amortecimento.

Em uma concretização particularmente preferida, o elemento de amortecimento é ventilado por meio de um dispositivo de ventilação, de tal forma que, ao aplicar pressão de fora sobre o elemento de amortecimento, o ar presente no elemento de amortecimento é pressionado para o exterior. A adaptação do elemento de amortecimento para a cabeça do usuário capacete pode ser facilitada na medida em que entre os corpos de enchimento dentro do elemento de amortecimento, um espaço de ar intermediário existe, o que garante uma boa mobilidade dos corpos de enchimento. Por intermédio de uma redução do espaço de ar entre os corpos de enchimento por meio de um dispositivo de ventilação, ao

colocar o capacete protetor na cabeça, os corpos de enchimento são postos em uma posição dimensionalmente estável por contato mútuo. Assim, uma adaptação dimensionalmente estável do elemento de amortecimento para a superfície da cabeça pode ser assegurada.

Uma variante vantajosa do dispositivo de ventilação consiste na configuração do dispositivo de ventilação como um parede de elemento de amotecimento porosa ao ar. Além disso, o dispositivo de ventilação pode ser configurado como um sistema de dutos de ventilação, onde, através de uma ligação dos elementos de amortecimento através do sistema de dutos de ventilação, também a sequência da ventilação dos elementos de amortecimento podem ser controladas. Assim, em especial durante o posicionamento do capacete na cabeça, uma adaptação simultânea, relativamente uniforme dos elementos de amortecimento para a superfície da cabeça pode ser assegurada. Em uma outra concretização vantajosa, o sistema de duto de ventilação pode ter uma válvula de retenção, que é formada, de preferência, sobre o invólucro exterior e que impede o retorno de ar empurrado para fora dos elementos de amortecimento. Assim, a forma dos elementos de amortecimento adaptados ao formato da cabeça pode ser fixada em uma maneira de longa duração. Além disso, as forças de reestabelecimento potenciais dos

corpos de preenchimento que afetam a superfície da cabeça também podem ser bloqueados.

Está provado ser particularmente vantajoso quando pelo menos um elemento de forro ainda está configurado como um elemento de acolchoamentos que é disposto entre a cabeça do usuário do capacete e ainda elementos de forro que são recebidos dentro do invólucro exterior. O elemento de acolchoamento pode ter diferentes camadas de cobertura ou camadas funcionais, respectivamente, o que garante uma colagem do elemento de acolchoamento, um transporte de 5
10
15
humidade, ventilação e conforto de uso agradável. O elemento de acolchoamento pode fornecer uma transição contínua entre o resto dos elementos de forro e, para este efeito, pode ser formado em diferentes espessuras, e, como um todo, pode ser composto por uma pluralidade de elementos de acolchoamento individuais.

Outras concertizações do capacete de proteção, de acordo com a invenção, podem ser configuradas com estofamento diferentemente formado e substituível e 20
elementos de acolchoamentos para a adaptação individual para o respectivo formato da cabeça. Um elemento de amortecimento também pode ser recebido por um elemento de forro de tal forma que todas as superfícies do elemento de amortecimento, com exceção da superfície que está virada

para a cabeça do usuário do capacete, são circundadas pelo elemento de forro de casca. Aqui, é provado ser particularmente vantajoso que o elemento de forro de casca seja formado o elemento de amortecimento e a casca exterior do capacete. Assim, dependendo da espessura do elemento de forro de casca na região do elemento de amortecimento, o elemento de amortecimento pode ser recebido em diferentes espessuras dentro do elemento de forro de casca .

Na seguinte descrição, a invenção é explicado em pormenores, com referência aos desenhos anexos.

Nas figuras:

A figura 1 mostra um capacete protetor com o casco exterior, ilustrado em uma vista seccional e com a disposição de elemento de forro ilustrada em uma vista seccional.

A figura 2 mostra um capacete protetor com o casco exterior, ilustrado em uma vista seccional e com elementos de amortecimento recebidos no mesmo.

A figura 3 mostra um elemento de amortecimento em uma vista seccional ao longo de uma linha III-III na figura 1, de acordo com uma primeira concretização.

A figura 4 mostra a mesma vista seccional de um elemento de amortecimento de acordo com uma segunda concretização.

A figura 5 mostra uma casca externa com uma disposição de elemento de revestimento exterior em uma vista seccional ao longo de uma linha V-V na figura 3.

A figura 6 mostra um capacete protetor com um cascp externo ilustrado em uma vista seccional e elementos de amortecimento com um dispositivo de ventilação recebido no mesmo.

A figura 1 mostra um capacete protetor 10 que, para uma melhor ilustração, é mostrado em uma vista seccional com o seu casco exterior configurado como uma casca exterior 11 e com um arranjo de elemento de forro 12 recebido no mesmo. O capacete protetor 10, que é mostrado aqui colocado sobre a cabeça de um usuário de capacete 13 refere-se a um capacete de face completa para um motociclista. Este capacete poderia também ser concebido como um capacete de jato ou como um capacete de meia-face. Além disso, em particular no que diz respeito à configuração do casco exterior 11, são concebíveis concretizações mais leves, que são utilizadas, por exemplo, para esportes de inverno diferentes ou por ciclistas.

Independentemente do projeto do casco exterior 11, em qualquer caso, uma disposição de elemento de forro 12 é provida, que, na presente concretização exemplificativa, é composto de elementos de amortecimento 14 e 15, bem como um

elemento de acolchoamento 16, e um elemento de forro de casca 17 que circundam os elementos de amortecimento. O elemento de forro de casca 17 cobre aqui substancialmente uma superfície interna 20 do casco exterior 11, exceto para as áreas que são cobertas pelo elementos de amortecimento 14 e 15. Os elementos de amortecimento 14 e 15 encontram-se rodeados ao longo de suas superfícies de contorno 18 ou 19, respectivamente, pelo elemento de forro de casca 17 e são suportados ao longo desta superfície pelo elemento de forro de casca 17. Mais elementos de amortecimento, que não são mostrados em mais detalhes aqui, estão dispostos em áreas das têmporas da cabeça 13. Os elementos de amortecimento individuais 14 e 15 serão preenchidos com uma pluralidade de corpos de enchimento elásticos 21, onde os corpos de enchimento, devido ao ar dentro do elemento de amortecimento, são móveis uns em relação aos outros. Assim, uma superfície ligeiramente elástica e pouco resiliente dos elementos de amortecimento 14 e 15 é criada, cuja superfície está virada para a cabeça 13.

Para garantir conforto de uso agradável do capacete de proteção 10, a disposição de elemento de forro 12 tem um elemento de acolchoamento 16 sobre o lado virado para a cabeça 13, em que o elemento de acolchoamento, nesta concretização exemplificativa, é constituída por camadas de

material funcional, que não são mostradas em mais detalhes aqui, e está conectada, por meio de uma camada de cola configurada como uma camada adesiva 22, com outros elementos de forro da disposição de elemento de forro 12.

5 Uma camada de cola adicional configurada como uma camada adesiva 23 sobre a superfície interior 20 do casco exterior 11 liga o elemento de forro de casca 17 e os elementos de amortecimento 14 e 15 com o casco exterior 11.

Independentemente da ilustração mostrada nesta
10 concretização exemplificativa, o elemento de forro de casca 17 pode consistir em uma pluralidade de segmentos de forro de casca e pode ser firmemente recebido dentro do casco exterior 11 em uma maneira de ajuste de forma ou por meio de uma conexão destacável travável por força.

15 A figura 2 mostra um capacete protetor 24, em uma vista parcial seccional da casca exterior 11 e com os elementos de amortecimento completamente formados 25, 26, e 27. Aqui, o elemento de amortecimento 25 é disposto na região da testa, o elemento de amortecimento 26 é disposta
20 na área da parte de trás da cabeça, e o elemento de amortecimento 27 é disposto na área das têmporas da cabeça 13. Um outro elemento de amortecimento é disposto ao lado (não é mostrado) da cabeça 13 opondo-se ao elemento de amortecimento 27. Aqui, dentro de seu contorno 28, 29, 30,

os elementos de amortecimento 25, 26, 27 substancialmente cobrem as áreas acima referidas da cabeça 13 com a superfície faceando em direção à cabeça 13. Devido às suas características de material flexível, os elementos de amortecimento 25, 26, 27 adaptam-se a um espaço de revestimento 31 formado entre a casca exterior 11 e a cabeça 13. O contorno 28, 29, 30 descreve aqui diferentes formas livres que correspondem ao mesmo. Além disso, correspondente à distância entre o casco exterior 11 e a cabeça 13, a espessura dos elementos de amortecimento 25, 26, 27 pode variar.

O elemento de amortecimento 14 mostrado na figura 1 é ilustrado na figura 3 em uma vista seccional ao longo de uma linha III-III da figura 1. O elemento de amortecimento 14 é constituído por uma parede de elemento de amortecimento 32, que forma o invólucro exterior do elemento de amortecimento 14, um dispositivo de ventilação 33, corpos de enchimento elásticos 34 que preenchem completamente um interior 35 do elemento de amortecimento 14. Neste concretização exemplificativa, a parede de elemento de amortecimento 32 é conectada com uma mangueira 36, que representa uma parte do dispositivo de ventilação 33, onde a mangueira 36 é integrada em um recesso 37 dentro do elemento de forro de casca 17. Na sua nova rota, a

mangueira 36 é conectada a uma válvula de retenção que não é mostrada nesta ilustração. Globalmente, o elemento de amortecimento 14 é circundado pelo elemento de forro 17 ao longo de uma superfície de contorno 38, onde a superfície de contorno 38 é disposta adjacente à superfície de suporte 39 ou tangencia contra a mesma, respectivamente, e a superfície de suporte 39 é formada por um recesso 40 dentro do elemento de forro de casca 17. Quando, como resultado de um choque de colisão, uma pressão de superfície é aplicada perpendicular ao plano do desenho ao elemento de amortecimento 14, um deslocamento do ar no interior 35 através da mangueira 36, e uma densificação dos corpos de enchimento 34, bem como uma aplicação das forças de suporte através da superfície de contorno 38 nas superfícies de suporte 39 do elemento de forro de casca 17 ou a superfície interior 20 do casco exterior 11, respectivamente, como mostrado na figura 1, ocorrem. Assim, o elemento de amortecimento 14 como um todo está em uma posição substancial e dimensionalmente estável, na qual as características de materiais de absorção de choque podem ser plenamente utilizadas.

Uma nova concretização de um elemento de amortecimento 41, é mostrado na figura 4. Aqui, uma parede de elemento de amortecimento 42 é formada em uma forma livre

correspondendo a uma superfície de contorno 43 de modo que o elemento de amortecimento 41 não pode rodar dentro de um recesso 44 de um elemento de forro de casca 45. Além disso, devido à forma livre, uma adaptação de superfície otimizada para uma área de uma cabeça (não mostrada aqui) é possível.

A figura 5 mostra uma casca exterior 46 em uma vista seccional e uma disposição de elemento de forro 47 de um capacete protetor 48 em uma vista seccional ao longo de uma linha de seção em V-V da figura 3. O arranjo de elemento de revestimento 47 é composto por um elemento de forro de casca 49, que inclui um elemento de amortecimento 50 ao longo de uma superfície de contorno 51, e um elemento de acolchoamento 52, que cobre o elemento de amortecimento 50 e o elemento de forro de casca 49 do lado virado para a cabeça (não mostrado aqui) substancialmente em toda a superfície. O elemento de acolchoamento 52, por sua vez, tem diferentes camadas de materiais funcionais, tais como uma conexão de cola configurada como uma camada adesiva 53, um acolchoamento 54 configurado como uma camada de ventilação e controle de humidade, e uma camada de material similar à lã 55, que aumenta o conforto de uso e que está em contacto directo com a superfície da cabeça. O elemento de acolchoamento 52 compensa aqui diferenças de altura potenciais entre a superfície do elemento de amortecimento

50 virado para a cabeça e o elemento de forro de casca 49.

O elemento de amortecimento 50 tem uma parede de elemento de amortecimento 56 e uma parede de fechamento de elemento de amortecimento 57, que são continuamente soldadas em uma área de contato 58, e que recebem, no interior 50 circundado pelas paredes de elemento de amortecimento 56, 57, uma pluralidade de corpos de enchimento substancialmente elásticos e redondos 60. Os corpos de enchimento 60 preenchem todo o interior completamente 59, exceto para o espaço de ar entre os corpos de enchimento que enconstam uns contra os outros. As paredes de elementos de amortecimento 56, 57 são formadas por um material plástico elástico e resistente à pressão. Derivando-se dos corpos de enchimento 60 feitos de plástico ilustrados nesta concretização exemplificativa, esses corpos de enchimento também podem consistir de outros materiais adequados, podem ser influenciados por meio de misturas de fibras de plástico no que diz respeito às suas características de mobilidade, podem ser compostos por corpos de enchimento com diferentes tamanhos, ou podem ser formados em diferentes formas.

A figura 6 mostra um capacete protetor 61, de acordo com a ilustração de um capacete protetor na figura 2, onde os elementos de amortecimento 62, 63, 64 são interligados

por meio de mangueiras 65 e 66, como parte de um sistema de ventilação. Também parte do sistema de ventilação é uma mangueira 67, que atravessa uma penetração 68 em uma casca exterior 69 do capacete protetor 61 para o exterior e está ligada, com uma válvula de retenção 70. Durante a colocação do capacete protetor 61 na cabeça 13, a válvula de retenção 70 tem a função de alimentação de ar encerrado dentro dos elementos de amortecimento 62, 63, 64 para o exterior e evitar que o ar entre novamente nos elementos de amortecimento. As mangueiras 65, 66, 67 aqui servem para transportar ou descarregar o ar para a válvula de bloqueio, respectivamente. Além disso, a válvula de retenção 70 tem a função, por meio de um simples manipulação manual, de permitir que o ar de fora flua através do sistema de ventilação de volta para os elementos de amortecimento 62, 63, 64. Isto pode ser necessário, em especial, quando o capacete protetor 61 é retirado da cabeça 13 do usuário do capacete e uma readaptação ou nova adaptação, respectivamente, do capacete de proteção 61 para a cabeça de um usuário do capacete é realizada.

REIVINDICAÇÕES

1. capacete protetor (10, 24, 48, 61), especialmente para motociclistas ou similares, com um invólucro exterior especialmente configurado como um casco exterior (11, 46, 5 69), e um arranjo de elemento de forro (12, 47), que é recebido no invólucro exterior e as liga o mesmo pelo menos em algumas regiões, onde o arranjo de elemento de forro (12, 47) tem pelo menos dois elementos de forro, **caracterizado pelo** fato de que pelo menos um elemento de 10 forro é configurado como um elemento de amortecimento (14, 15, 25, 26, 27, 41, 50, 62, 63, 64) preenchido com corpos de enchimento (21, 34, 60), e pelo menos mais um elemento de forro é configurado como um elemento de casco de forro (17, 45, 49), onde o elemento de amortecimento (14, 15, 25, 15 26, 27, 41, 50, 62, 63, 64) encontra-se circundado pelo menos ao longo do seu contorno (28 , 29, 30), por pelo menos um elemento de casco de forro (17, 45, 49) que pelo menos parcialmente apoia uma superfície de contorno (18, 19, 38, 43, 51) do elemento de amortecimento (14, 15, 25, 20 26 , 27, 41, 50, 62, 63, 64).

2. Capacete de proteção, de acordo com reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o arranjo de elemento de forro (12, 47) tem uma pluralidade de elementos de amortecimentos (14, 15, 25, 26, 27, 41, 50, 62, 63, 64),

que estão dispostos pelo menos na zona da testa, as têmporas e a parte de trás da cabeça do usuário do capacete.

3. Capacete de proteção, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo** fato de que o elemento de casco de forro (17, 45, 49) é formado por uma pluralidade de segmentos de casco de forro.

4. Capacete de proteção, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo** fato de que o elemento de amortecimento (14, 15, 25, 26, 27, 41, 50, 62, 63, 64) projeta-se a partir da superfície de elemento de casco de forro (17, 45, 49), cuja superfície está voltada para a cabeça do usuário do capacete.

5. Capacete de proteção, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo** fato de que o elemento de amortecimento (14, 15, 25, 26, 27, 41, 50, 62, 63, 64) faz um contorno descrevendo um polígono.

6. Capacete de proteção, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo** fato de que o elemento de amortecimento (14, 15, 25, 26, 27, 41, 50, 62, 63, 64) é ventilado por meio de um dispositivo de ventilação (33), de tal forma que após a aplicação de pressão de fora, o ar presente na elemento de amortecimento (14, 15, 25, 26, 27, 41, 50, 62, 63, 64) é pressionado para

o exterior.

7. Capacete de proteção, de acordo com reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que o dispositivo de ventilação (33) é configurado como uma parede de elemento de amortecimento poroso de ar (32, 42, 56, 57).

8. Capacete de proteção, de acordo com reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que o dispositivo de ventilação (33) é configurado como um sistema de dutos de ventilação.

10 9. Capacete de proteção, de acordo com reivindicação 8, **caracterizado pelo** fato de que o sistema de dutos de ventilação (33) tem uma válvula de retenção (70) que é formado de preferência sobre o casco exterior.

15 10. Capacete de proteção, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo** fato de que pelo menos um elemento de forro adicional é configurado como um elemento de amortecimento (16, 52) que é disposto entre a cabeça (13) do usuário e elementos de forro adicionais que são recebidos dentro do casco exterior.

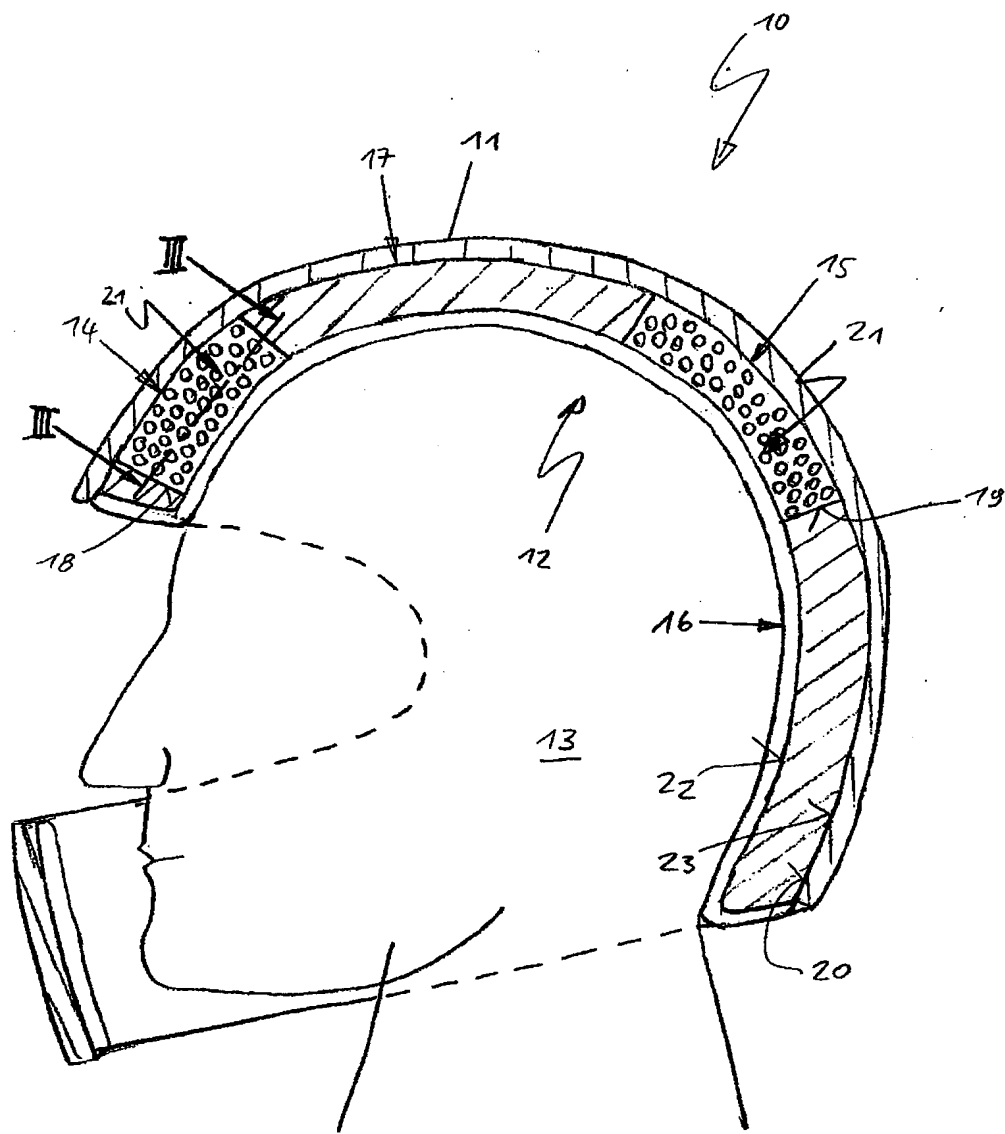


Fig. 1

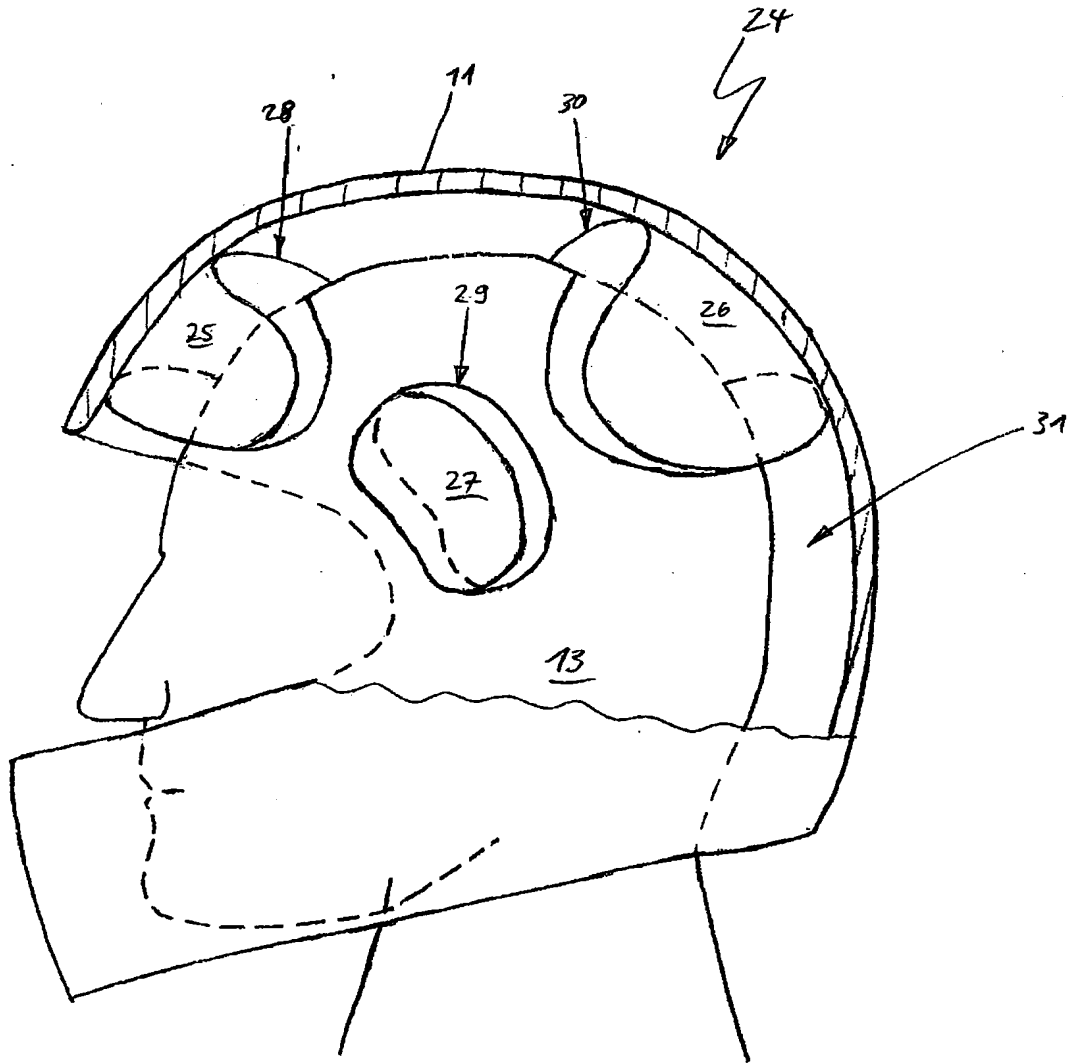
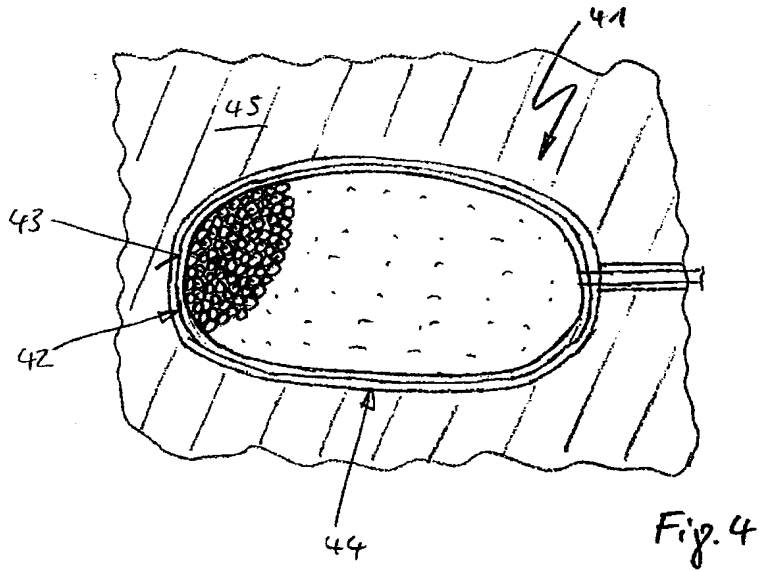
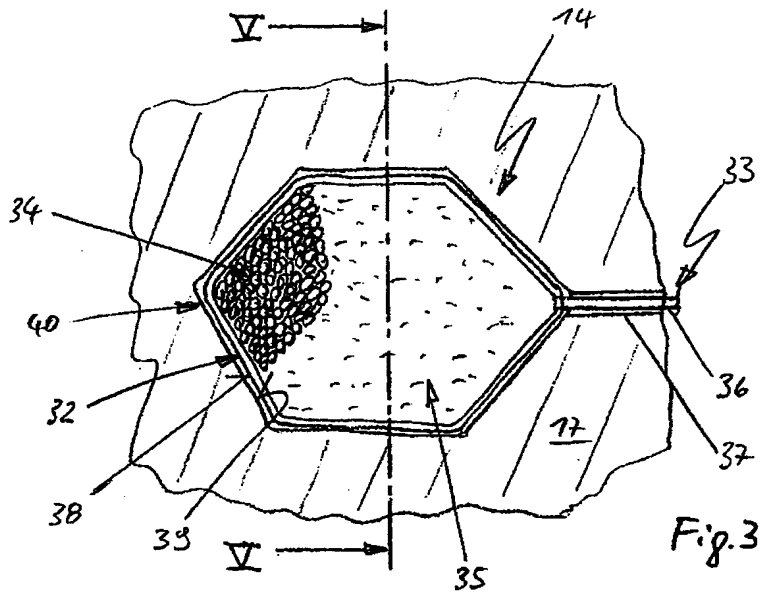


Fig. 2



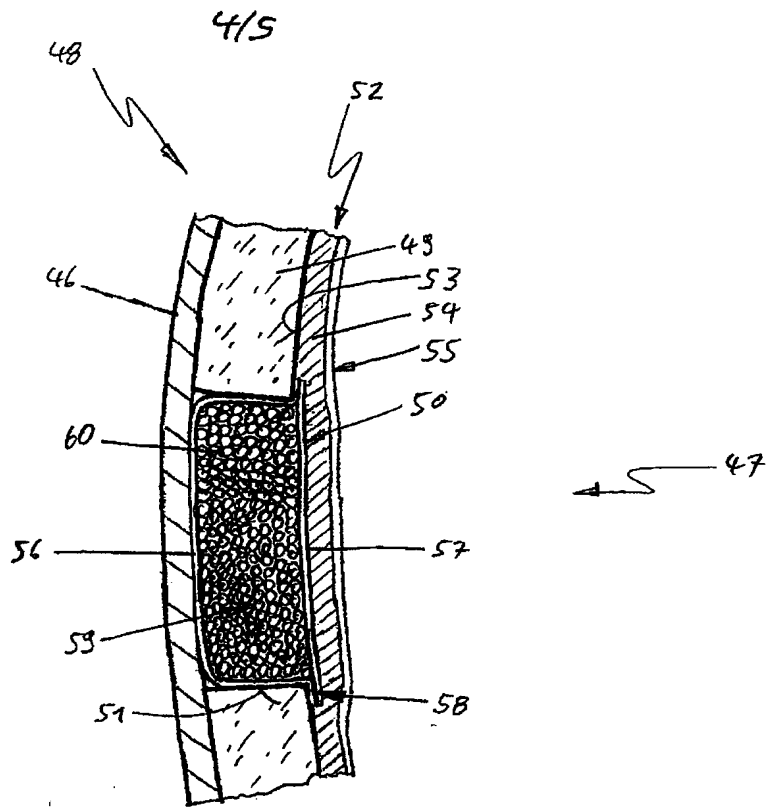


Fig. 5

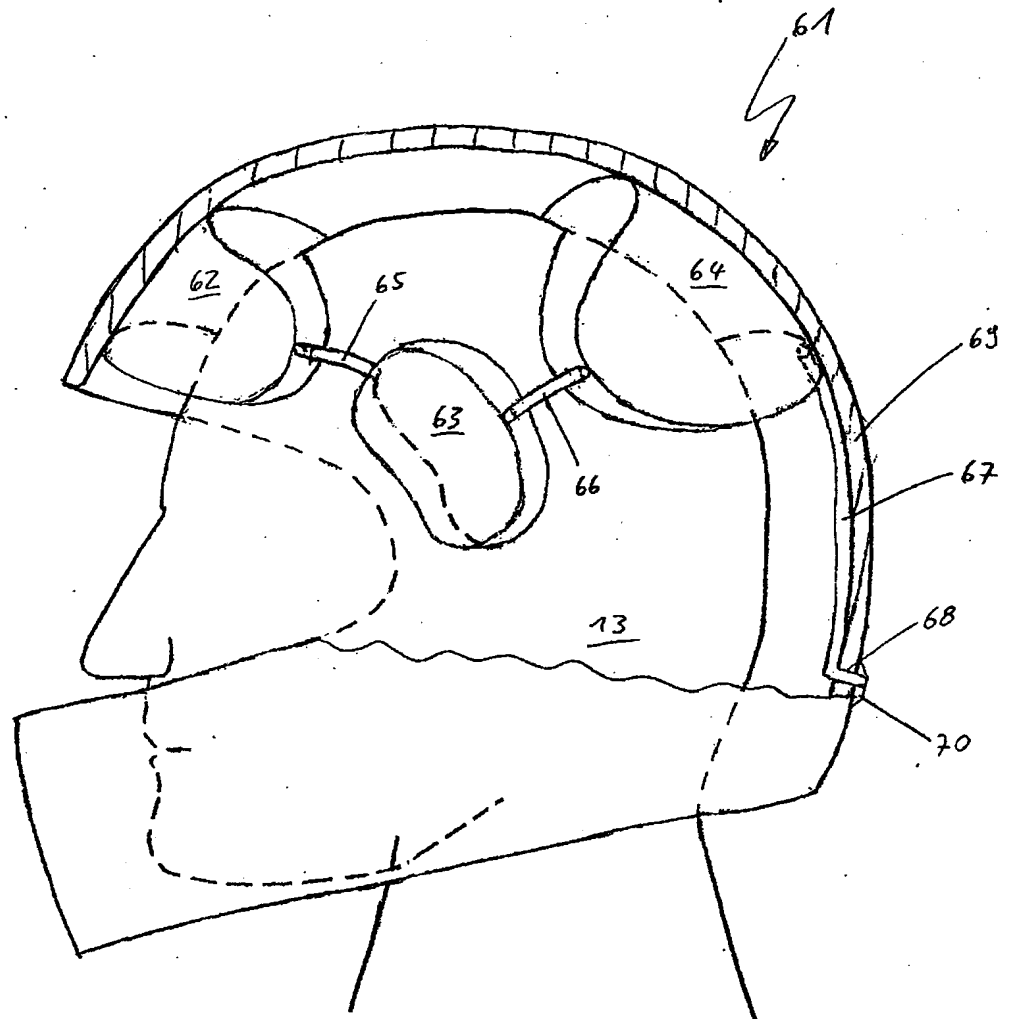


Fig. 6

Resumo da Patente de Invenção para: "**CAPACETE PROTETOR**".

A invenção diz respeito a um capacete protetor (10), especialmente para os motociclistas ou similares, com um invólucro exterior especialmente configurado como um casco exterior (11), e um arranjo de elemento de forro (12), que é recebido no casco exterior e liga o mesmo, pelo menos em algumas regiões, onde o arranjo de elemento de forro (12) tem pelo menos dois elementos forro, onde pelo menos um elemento de forro é configurado como um elemento de amortecimento (14) preenchido com corpos de enchimento (21), e pelo menos um elemento de forro adicional é configurado como um elemento de casco de forro (17), onde o elemento de amortecimento (14) encontra-se circundado por menos ao longo do seu contorno, por pelo menos um elemento de casco de forro (17), que suporte, pelo menos parcialmente, uma superfície de contorno do elemento de amortecimento (14).