



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

(21) **PI0901350-4 A2**

(22) Data de Depósito: 09/04/2009
(43) Data da Publicação: 04/01/2011
(RPI 2087)



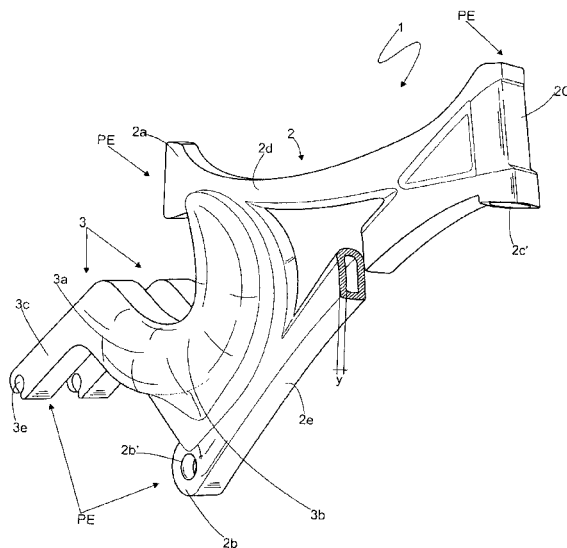
(51) *Int.Cl.:*
B62K 19/02
B62K 7/02

(54) Título: **APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS**

(73) Titular(es): Juan Carlos Calabresse Muzzi

(72) Inventor(es): Juan Carlos Calabresse Muzzi

(57) Resumo: APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS. Mais particularmente trata-se de um quadro monobloco (1) desenvolvido para receber os elementos convencionais que compõem a bicicleta, tais como, canote de sustentação (CS) do selim (S), estrutura tubular (ET) que sustenta o guidão (G) e o garfo frontal (GF) da roda dianteira (RD), a catraca principal (CM), a roda traseira (RT) e catraca secundária (CT); o quadro monobloco (1) apresenta-se integralmente moldado em polímero rígido, virgem ou reciclado, conformado em peça única sendo constituído por uma longarina central (2) de onde se desenvolvem ramificações laterais denticadas (3) podendo se apresentar opaco ou translúcido e com pigmentação adequada.



CAMPO TÉCNICO

Trata a presente invenção de aperfeiçoamentos introduzidos em quadro monobloco ergonômico aplicado em bicicleta e correlatos, mais precisamente trata-se de um quadro monobloco oco, integralmente moldado em polímero termoplástico, especialmente desenvolvido para receber os elementos que compõem a bicicleta, tais como rodas, guidão e selim, de forma a torná-la mais leve e resistente possibilitando a prática do ciclismo de maneira confortável e segura; dito quadro monobloco é conformado em peça única cuja porção interna apresenta-se oca, cujas porções extremas são configuradas por variações de volumes desenvolvidas através de pontos pré-estabelecidos durante a injeção da peça para o reforço das extremidades de montagem; dito quadro monobloco é conformado por uma longarina central de onde se desenvolvem ramificações laterais, sendo que dita longarina central apresenta meios de acoplamento para a montagem do tubo de sustentação do selim, estrutura do guidão, roda dianteira e a caixa de movimentação central, enquanto que as ramificações laterais permitem a montagem do eixo da roda traseira e catraca, obtendo-se, assim, de forma rápida, a montagem da bicicleta.

FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

25 Como é de conhecimento geral, a segurança mecânica e a boa condição física dos elementos que compõem uma bicicleta, tais como, um perfeito quadro estrutural, sistema de freio, guidão, entre outros, apresentam extrema importância para o ciclista, uma vez que é este conjunto que permite a manutenção do equilíbrio,

velocidade e possibilidade de manobras durante todo um percurso. Um acidente provocado por meio de uma falha mecânica ou quebra de algum elemento da bicicleta pode causar graves acidentes para o ciclista.

5 Atualmente, os quadros das bicicletas convencionais são conformados por um conjunto de tubos extrudados, geralmente, confeccionados em aço carbono, aço cromo-molibdênio e alumínio que, cortados, curvados e soldados de acordo com o projeto e design a ser executado, resultam em estruturas espaciais rígidas.

10 Geralmente a montagem destes tubos metálicos extrudados é feita montados num gabarito, tendo suas partes fixadas entre si por meio de pontos de solda, seja por meio de operação robotizada ou manual; após a soldagem do quadro, as demais peças, tipo garfo e outros são inseridos e fixados por
15 parafusos, prisoneiros, alavancas e outros dispositivos de fixação.

Entretanto, referidos pontos de solda não apresentam a segurança adequada para a permanente fixação dos tubos extrudados, ou seja, a maior parte dos rompimentos ou trinca no quadro das bicicletas convencionais estão localizados nos pontos
20 de solda entre um tubo e outro, sendo que os pontos mais vulneráveis são aqueles entre a travessa superior e o tubo de sustentação do guidão, devido ao esforço do tronco do ciclista durante trepidação ou solavancos e entre o tubo do selim e a travessa superior, devido ao esforço e peso do ciclista.

25 Outro inconveniente presente nos quadros metálicos convencionais é relativo considerável peso. Aliás, este é um fator de extrema importância para os fabricantes de bicicletas e correlatos, pois que o desenvolvimento de materiais resistentes e leves é uma constante. Inicialmente era o aço, mais tarde veio o

alumínio e recentemente o cromo ou cromolibidênio que, aos poucos, vem sendo substituído, por ligas de alumínio ou o próprio alumínio com inovações tecnológicas que estão permitindo maior resistência. Porém, estes quadros metálicos apresentam como inconveniente o
5 fato de trincar, quebrar e empenar, devidos aos esforços sofridos.

Entretanto, é sabido que troca destes quadros por outros iguais ou semelhantes representa um custo considerável para o proprietário, muitas vezes, impedindo-o de pedalar por um longo período.

10 Outro material atualmente utilizado na confecção de quadros de bicicleta é a fibra de carbono. Pesa pouco e é resistente. Tem uma vantagem sobre os quadros de metal, ou seja, absorve mais impactos deixando a bicicleta com menos "turbulências". Mas tal vantagem não é tão significativa, pois que
15 este material custa caro e com o desgaste, se ocorrer algum impacto grande, o quadro não empena, tal como acontece com um metal. Este material quebrar ou rachar, tornando impossível o reaproveitamento.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Pensando em proporcionar melhorias ao
20 mercado consumidor, o requerente desenvolveu aperfeiçoamentos introduzidos em quadro monobloco ergonômico aplicado em bicicleta e correlatos, onde, mais precisamente, dito quadro monobloco é oco e integralmente moldado em polímero rígido, sendo desenvolvido e dimensionado para receber todos os elementos que compõem a
25 bicicleta, de forma a torná-la mais leve e resistente, possibilitando a prática do ciclismo de maneira confortável e segura e mais, a um custo extremamente mais baixo que os quadros metálicos convencionais.

O polímero empregado na confecção do

quadro monobloco pode ser virgem ou reciclável, tal como, Poli Tereftalato de etila, ou seja, PET passível de moldar o quadro monobloco oco, o qual é constituído por uma longarina central de onde se desenvolvem ramificações laterais conformando meios de acoplamento para a montagem de todos os elementos que compõem a bicicleta, tais como, tubo de sustentação do selim, estrutura do guidão, roda dianteira e a caixa de movimentação central, eixo da roda traseira, catraca, entre outros.

Dito quadro monobloco pode apresentar uma variedade de cores, pois após o processo de injeção o quadro monobloco pode se apresentar opaco ou translúcido com pigmentação adequada atribuída ao polímero ou pode apresentar, até mesmo, a pigmentação natural da PET.

A principal vantagem do referido quadro monobloco reside no fato da longarina central principal e ramificações laterais serem moldadas de forma que as porções internas apresentam-se ocas configurando porções extremas com variações de volumes desenvolvidas através de pontos pré-estabelecidos durante a injeção da peça permitindo maior reforço das extremidades para a montagem dos elementos convencionais que compõem a bicicleta, permitindo maior flexibilidade e resistência mecânica ao quadro monobloco com os movimentos oscilatórios desenvolvidos durante o percurso do ciclista.

Outra vantagem reside no fato do polímero proporcionar ao quadro monobloco leveza e resistência possibilitando uma performance aperfeiçoada e segura para o ciclista.

Outra vantagem reside no fato do quadro monobloco confeccionado em polímero reciclado permitir a colaboração com o meio ambiente, além de possibilitar redução de

custo do produto final permitindo a troca do quadro monobloco em qualquer instante, pois sua reposição tem custo extremamente baixo quando comparado com qualquer reparo ou troca dos quadros metálicos convencionais.

5 DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características da invenção e de acordo com uma preferencial realização prática do mesmo, acompanha a descrição, em anexo, um conjunto de desenhos, onde,
10 de maneira exemplificada, embora não limitativa, se representou o seguinte:

a figura 1 mostra uma vista em perspectiva do quadro monobloco ilustrando uma porção seccionada para a visualização da porção interna oca;

15 a figura 2 revela uma vista lateral do quadro monobloco ilustrando a montagem das peças que compõem a bicicleta;

a figura 3 representa uma vista inferior do quadro monobloco;

20 as figuras 4 e 5 revelam cortes indicados na figura anterior e respectivos detalhes em corte; e

as figuras 6 e 7 ilustram cortes indicados na figura 4.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

25 Com referências aos desenhos ilustrados, o presente modelo de Utilidade se refere a uma nova "APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS", mais particularmente trata-se de um quadro monobloco oco (1)

desenvolvido para receber os elementos convencionais (ver figura 2) que compõem a bicicleta, tais como, canote de sustentação (CS) do selim (S), estrutura tubular (ET) que sustenta o guidão (G) e o garfo frontal (GF) da roda dianteira (RD), a catraca principal (CM), a roda 5 traseira (RT) e catraca secundária (CT).

Segundo os aperfeiçoamentos propostos, o quadro monobloco (1) é oco e integralmente moldado em polímero rígido, virgem ou reciclado, conformado em peça única sendo constituído por uma longarina central (2) de onde se desenvolvem 10 ramificações laterais idênticas (3) podendo se apresentar opaco ou translúcido e com pigmentação adequada.

Dito quadro monobloco (1) apresenta as porções extremas (PE) configuradas por variações de volumes (VL) desenvolvidas através de pontos pré-estabelecidos durante a injeção 15 da peça, ou seja, o ponto (PE) apresenta maior espessura (x) e concentração de massa (CM) em relação a espessura (y) que permanece na porção mediana do quadro monobloco (1).

Numa opção construtiva preferencial, a longarina central (2) é configurada em peça única de formato 20 ordinariamente em "Y", compreendendo dois vértices posteriores, sendo um superior (2a) tubular e provido de orifício longitudinal (2a') e um vértice inferior (2b) dotado de um orifício transversal (2b').

Referidos vértices posteriores (2a) e (2b) são interligados ao vértice frontal (2c), tubular e provido de orifício 25 longitudinal (2c') por meio de um par de travessas arqueadas longitudinais superior (2d) e inferior (2e), enquanto que ditos vértices posteriores (2a) e (2b) são unidos entre si por meio de um setor de arco transversal (2f), conformando, em conjunto com as travessa superior (2d) e inferior (2e), uma abertura central de

formato triangular (2g).

O orifício tubular (2a') do vértice extremo superior posterior (2a) da estrutura principal (2) recebe, por encaixe, o canote de sustentação (CS) do selim (S), enquanto que o orifício transversal (2b') do vértice extremo posterior inferior (2b) tem diâmetro compatível com o tubo de montagem da catraca principal (M).

O orifício tubular (2c') do vértice frontal (2c) recebe a montagem do tubo (ET) que sustenta o guidão (G) e o garfo (GF) da roda dianteira (RD).

A partir de cada face lateral do setor de arco transversal (2f) da referida longarina central (2) se desenvolvem as ramificações laterais idênticas (3), por sua vez, apresenta formato sinuoso, sendo por conformada por porção arqueada (3a), cuja face externa é abaulada para fora (3b), sendo que a partir da extremidade mais baixa da porção arqueada prolonga-se um braço (3c), enquanto que a extremidade livre apresenta uma reentrância circular (3e) que permite o acoplamento do eixo da roda traseira (RD') e respectiva catraca auxiliar (CT).

Enquanto se descreve a realização preferida, quaisquer modificações e/ou alterações devem ser compreendidas como dentro do escopo da invenção, enquadrando-se perfeitamente nos critérios que o definem nas características reivindicadas.

REIVINDICAÇÕES

- 1ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS"**, mais particularmente trata-se de um quadro monobloco (1) desenvolvido para receber os elementos convencionais que compõem a bicicleta, tais como, canote de sustentação (CS) do selim (S), estrutura tubular (ET) que sustenta o guidão (G) e o garfo frontal (GF) da roda dianteira (RD), a catraca principal (CM), a roda traseira (RT) e catraca secundária (CT); o quadro monobloco (1) está
- 5 caracterizado por ser integralmente moldado em polímero rígido, virgem ou reciclado, conformado em peça única sendo constituído por uma longarina central (2) de onde se desenvolvem ramificações laterais idênticas (3) podendo se apresentar opaco ou translúcido e com pigmentação adequada; dito quadro monobloco (1) apresenta as
- 10 porções extremas (PE) configuradas por variações de volumes (VL) desenvolvidas através de pontos pré-estabelecidos durante a injeção da peça, ou seja, o ponto (PE) apresenta maior espessura (x) e concentração de massa (CM) em relação a espessura (y) que permanece na porção mediana do quadro monobloco (1).
- 2ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS"**, de acordo com a reivindicação 1 e numa opção construtiva preferencial, caracterizado pelo fato da longarina central
- 20 (2) apresentar formato ordinariamente em "Y", compreendendo dois vértices posteriores, sendo um superior (2a) tubular e provido de orifício longitudinal (2a') e um vértice inferior (2b) dotado de um orifício transversal (2b'); referidos vértices posteriores (2a) e (2b) são interligados ao vértice frontal (2c), tubular e provido de orifício longitudinal (2c') por meio de um par de travessas arqueadas
- 25

longitudinais superior (2d) e inferior (2e), enquanto que ditos vértices posteriores (2a) e (2b) são unidos entre si por meio de um setor de arco transversal (2f), conformando, em conjunto com as travessa superior (2d) e inferior (2e), uma abertura central de formato triangular (2g); a partir de cada face lateral do setor de arco transversal (2f) da referida longarina central (2) se desenvolvem as ramificações laterais idênticas (3), por sua vez, apresenta formato sinuoso, sendo por conformada por porção arqueada (3a), cuja face externa é abaulada para fora (3b), sendo que a partir da extremidade mais baixa da porção arqueada prolonga-se um braço (3c), cuja face interna apresenta travessas de contraventamento (3d), enquanto que a extremidade livre apresenta uma reentrância circular (3e).

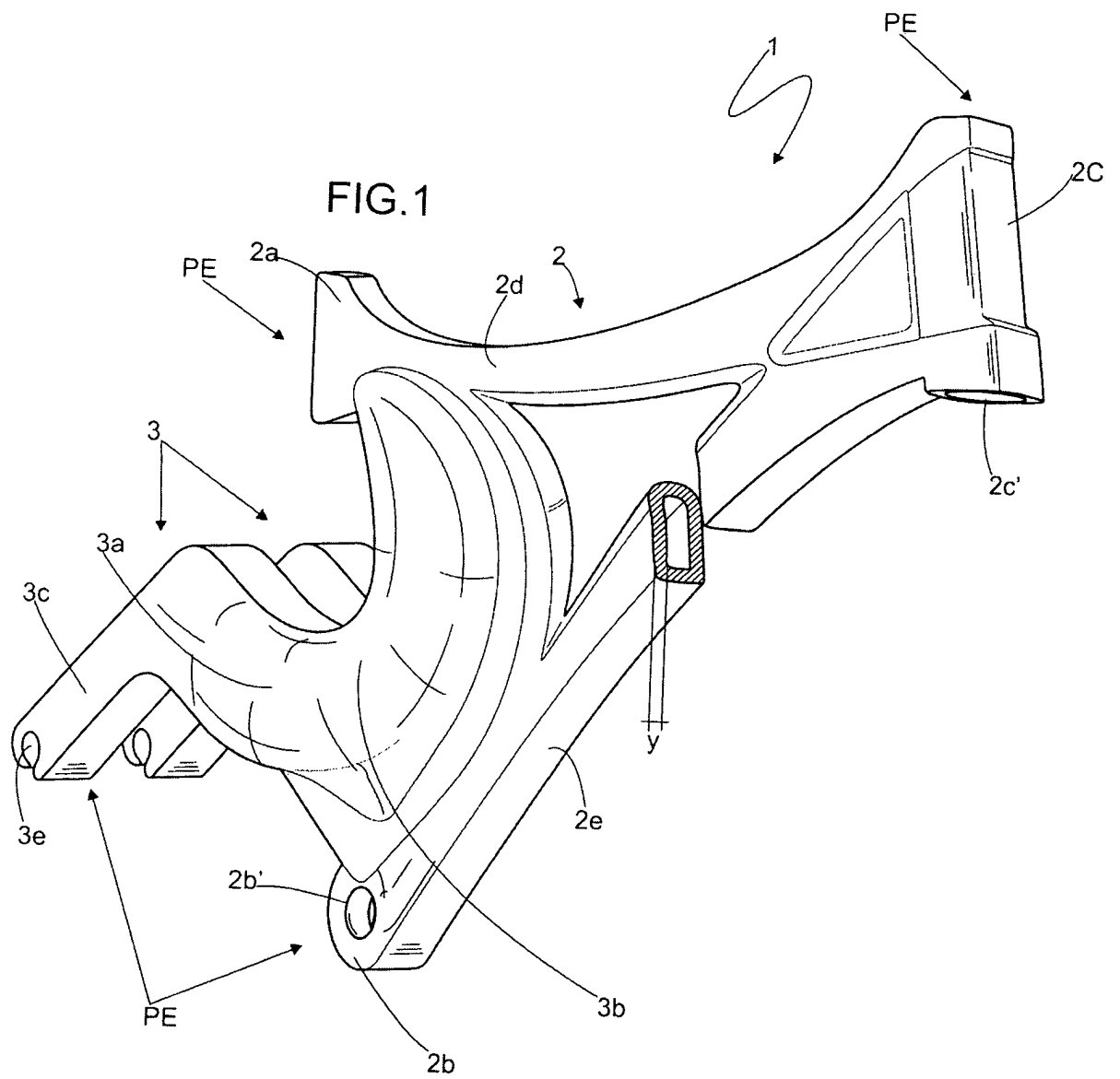
3a) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS"**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo orifício tubular (2a') do vértice extremo superior posterior (2a) da estrutura principal (2) receber, por encaixe, o canote de sustentação (CS) do selim (S).

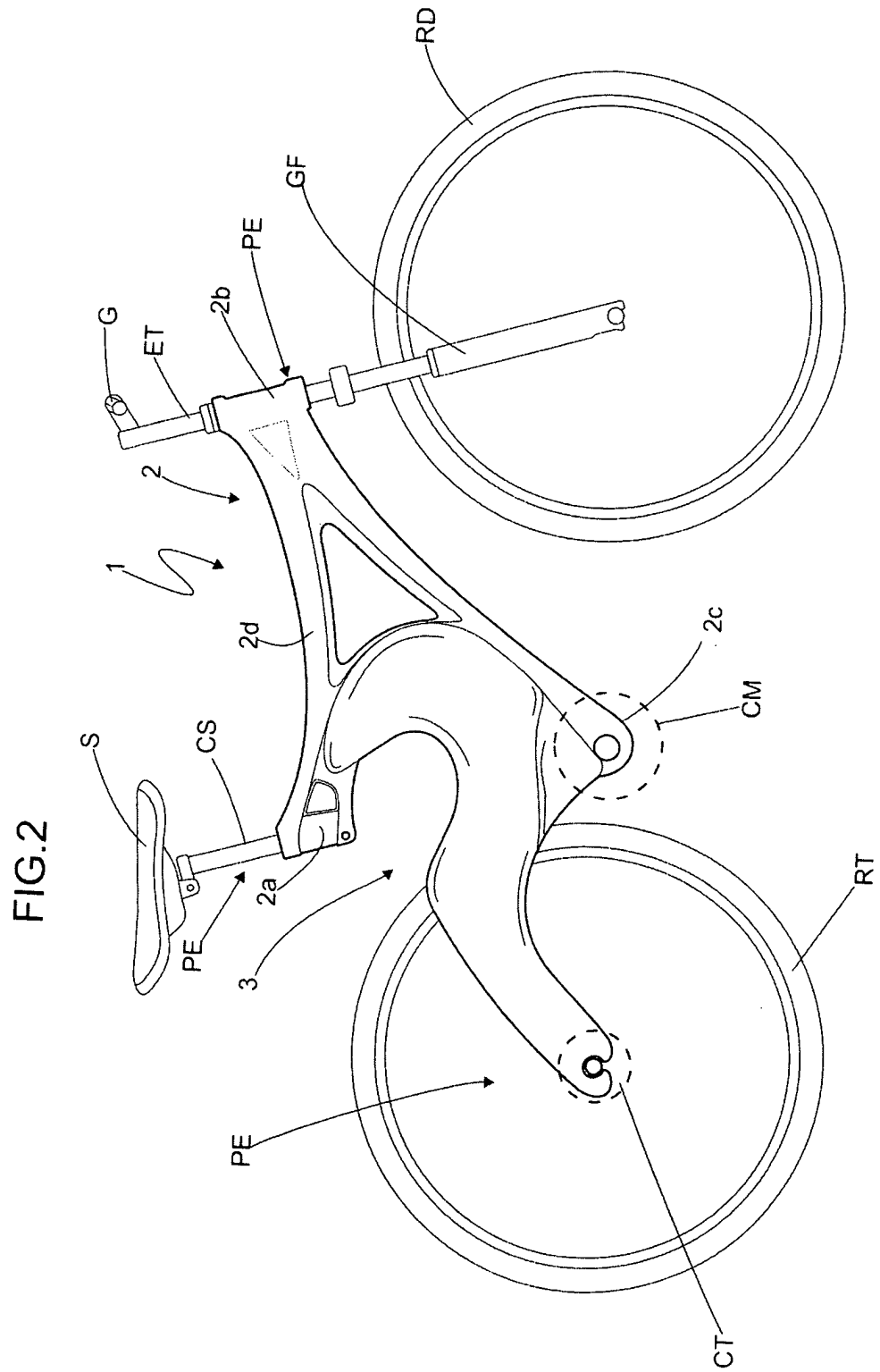
4a) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS"**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo orifício transversal (2b') do vértice extremo posterior inferior (2b) ter diâmetro compatível com o tubo de montagem da catraca principal (M).

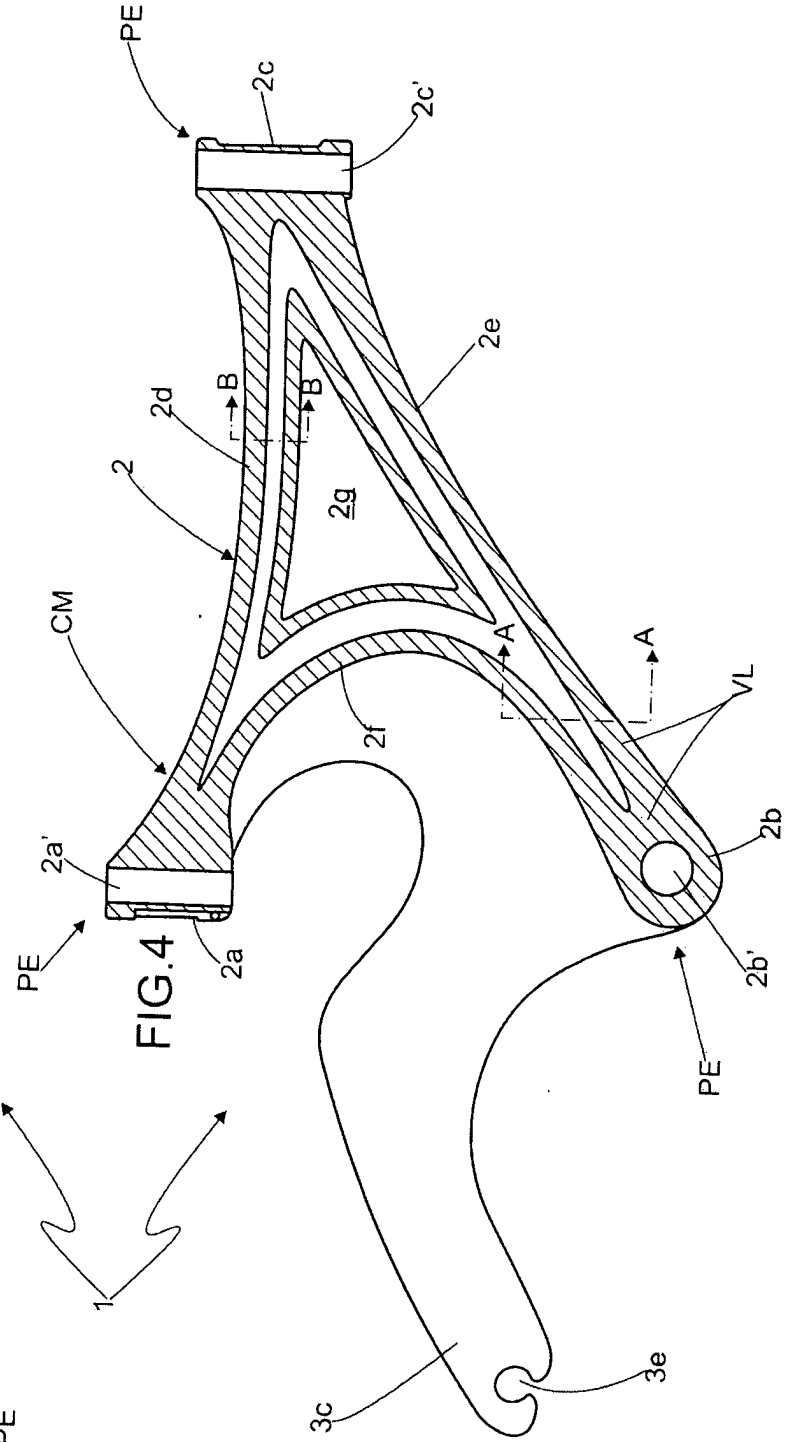
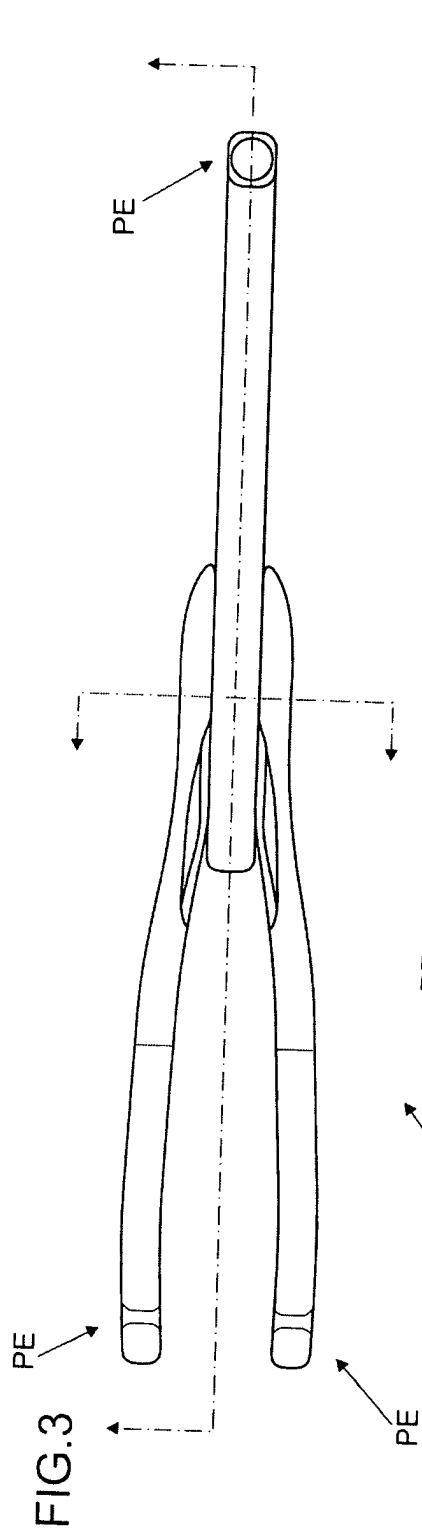
5a) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS"**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo orifício tubular (2c') do vértice frontal (2c) recebe a montagem do tubo (ET) que sustenta o guidão (G) e o garfo (GF) da roda

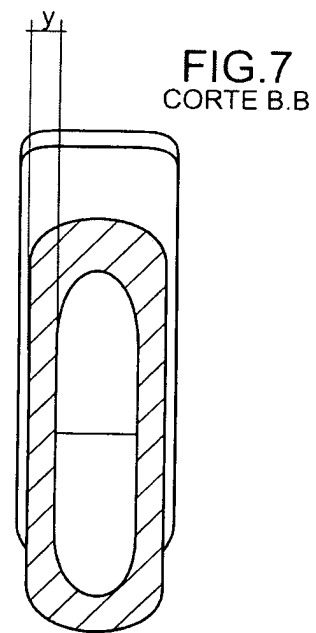
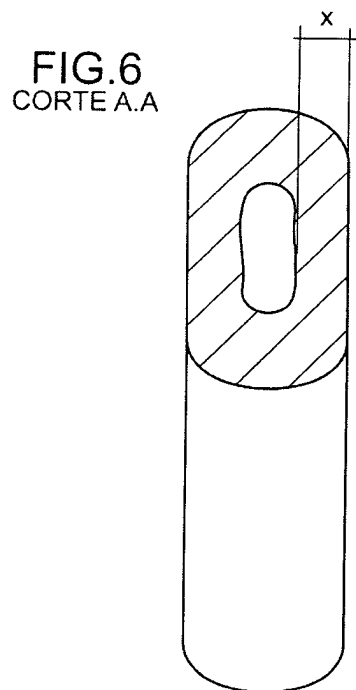
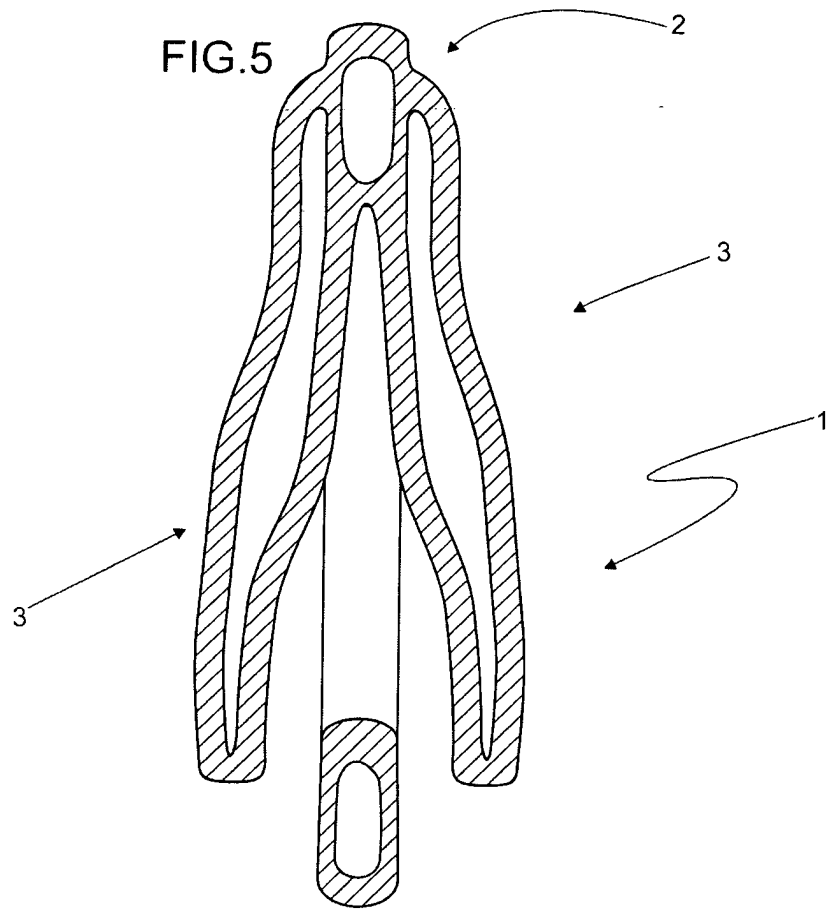
dianteira (RD).

- 6ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS"**, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado
5 pela reentrância circular (3e) permitir o acoplamento do eixo da roda traseira (RD) e respectiva catraca auxiliar (CT).









RESUMO

"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM QUADRO MONOBLOCO ERGONÔMICO APLICADO EM BICICLETA E CORRELATOS", mais particularmente trata-se de um quadro

5 monobloco (1) desenvolvido para receber os elementos convencionais que compõem a bicicleta, tais como, canote de sustentação (CS) do selim (S), estrutura tubular (ET) que sustenta o guidão (G) e o garfo frontal (GF) da roda dianteira (RD), a catraca principal (CM), a roda traseira (RT) e catraca secundária (CT); o quadro monobloco (1)

10 apresenta-se integralmente moldado em polímero rígido, virgem ou reciclado, conformado em peça única sendo constituído por uma longarina central (2) de onde se desenvolvem ramificações laterais idênticas (3) podendo se apresentar opaco ou translúcido e com pigmentação adequada.