

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

(21) **PI0903290-8 A2**

(22) Data de Depósito: 21/08/2009
(43) Data da Publicação: 10/05/2011
(RPI 2105)



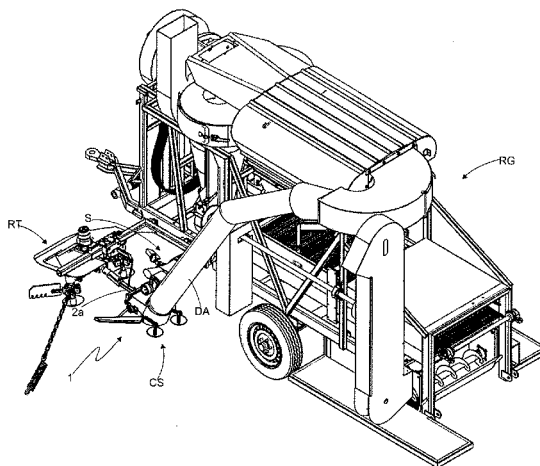
(51) *Int.Cl.:*
A01D 46/06

(54) Título: **APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR**

(73) Titular(es): Vicon Máquinas Agrícolas Ltda

(72) Inventor(es): Adolfo Horowicz

(57) Resumo: APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR. Mais precisamente trata-se de um mecanismo picador (1) instalado no conjunto de sucção (CS) previsto extremidade inferior do duto de aspiração (DA) de equipamentos agrícolas do tipo recolhedora de grãos (RG) e onde sendo dito conjunto de sucção (CS) é responsável pela aspiração de grãos enleirados no solo, bem como galhos, gravetos, folhas, terra ou qualquer outro resíduos (R) presentes no solo, juntamente com os grãos; dito conjunto de sucção (CS) compreende um bocal de aspiração (3) configurado por um duto (3a), cilíndrico e ligeiramente angular, cujo bocal superior é acoplado ao duto de aspiração (DA), enquanto que o bocal inferior (3b) conforma uma abertura de acesso (AC) para a entrada dos grãos e demais resíduos; o bocal inferior apresenta um recorte (R), praticado na porção frontal do duto (3a), a partir do qual se desenvolve uma carenagem frontal inferior (3c) onde é montado uma capa protetora (4) do mecanismo picador (1) o qual, por sua vez, compreende um eixo transversal (5a) onde é montado o conjunto de facas (5b) passível de rotacionar 360º no interior da capa (4), por meio de conjunto de transmissão (6) o qual é envolvido por uma carenagem (7) passível de ser fixada na capa protetora (4) por meio de abas laterais (7a).



“APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR”.

CAMPO TÉCNICO

Trata a presente invenção de aperfeiçoamentos introduzidos em máquina recolhadora de grãos equipada com bocal de aspiração dotado de mecanismo picador, mais precisamente trata-se de aperfeiçoamentos aplicados no bocal de aspiração pertencente ao conjunto de sucção dos grãos, o qual contempla de meios para a montagem transversal de um mecanismo picador responsável por triturar galhos, gravetos, folhas, cascos ou qualquer outro tipo de resíduos que são succionados pelo aspirador juntamente com os grãos, proporcionando considerável melhoria na condução dos grãos durante todo o percurso no interior da máquina recolhadora.

FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

Como é de conhecimento geral, a colheita de grãos do tipo café e outros representa importante etapa do sistema de produção agrícola e tem, como objetivo, a retirada dos grãos dos organismos vegetais com a finalidade de aproveitamento total da produção. É sabido também que, de uma forma geral, para a realização da colheita dos grãos existem três formas de colheita, ou seja, a totalmente manual, a semi-mecanizada e a totalmente mecanizada.

Desde os anos 50 a colheita do café pode ser totalmente mecanizada de forma direta, sendo realizada através de equipamentos automotrizes ou tracionados por tratores, que promovem, desde a derriça (colheita e abanação), seguindo-se às etapas de enleiração, recolhimento, separação e ensacamento dos

grãos, que podem ser depositados na própria máquina ou despejados, por tubulação, em carretas.

Atualmente, existem no mercado alguns modelos de recolhedoras de grãos que realizam, através de um único equipamento, as etapas de recolhimento dos grãos caídos no solo por meio de sucção, separação dos grãos em relação às demais sujidades (pedras, galhos e outros) e ensacamento dos grãos.

Ocorre que os implementos agrícolas convencionais recolhem os grãos caídos no solo juntamente com as folhas, terra ou até mesmo com galhos e gravetos inteiros, resultante da etapa de derriça da planta, possibilitando que, durante a sucção, ditos galhos obstruam a tubulação de aspiração, além de danificarem outros dispositivos que compõem a recolhedora agrícola.

Dentre das conhecidas máquinas que realizam o recolhimento de grãos dotados de meios que visam limpar os grãos antes do seu ensacamento, uma breve pesquisa apontou uma recolhedora descrita no documento brasileiro nº. PI 9703102-0 que trata de uma máquina que inclui turbinas de sucção e de pressão de ar, sendo que ditas turbinas apresentam reguladores nas respectivas entradas e ventilador para retirada de folhas e elementos leves, incluindo, ainda, tambor giratório e peneiras internas graduadas de malhas circulares e peneiras externas para separação de diversos tipos de grãos; dita máquina apresenta saída onde pode se processar o ensacamento ou descarregamento a granel, além de apresentar tomadas de sucção adicionais, ou seja, laterais e central para operação manual.

Outro documento encontrado nas pesquisas foi o de nº. PI 9504754-9 que trata de uma recolhedora de café que se constitui de uma máquina para recolher os grãos de café dispostos na

porção inferior do pé de café, sendo que dita máquina é conformada em duas partes, quais sejam: a primeira, um soprador montado na traseira de um trator agrícola e a segunda consiste numa máquina tracionada por um trator que consiste de uma chapa angulada e 5 correia transportadora que elevar o café e a sujeira para a referida máquina, um ventilador de sucção para retirar a sujeira do café e um saco ou caixa para receber o café limpo; dita uma unidade ventiladora é montada no trator e sopra uma corrente de ar sob alta pressão por tubos próprios através das ruas de café e por cima de 10 uma chapa angulada contra uma tela metálica; o ar passa através dos orifícios da tela, enquanto os grãos do café folhas e sujeiras maiores caem encima da correia transportadora que eleva o produto e descarrega embaixo de um ventilador de sucção; ditas folhas e sujeiras maiores são sugadas do produto e dispensadas ao solo na 15 traseira da máquina, enquanto que o café, supostamente limpo, é conduzido através de um duto para dentro de um saco que, por sua vez, é afixado num guincho.

Como se vê, o principal inconveniente dos referidos documentos apontados e também encontrado nas 20 recolhedoras de mercado reside no fato dos meios de sucção dos resíduos dispostos no solo não apresentarem mecanismo para o tratamento prévio de resíduos de maior dimensão, tais como galhos e gravetos, ou seja, estes resíduos são succionados de forma integral, podendo causar transtornos durante a colheita, tais como interrupção 25 para limpeza do tubo de aspiração, entre outros.

O requerente já é depositante de alguns equipamentos agrícolas, particularmente voltados para a área de tratamento de grãos, sendo que o documento de nº. PI 0706018-1, em especial, trata de uma recolhedora de grãos mecanizada

aperfeiçoada com mecanismos de abanação e correlacionados a limpeza dos grãos; dita recolhedor contempla de um conjunto de abanação composto por peneiras vibratórias, bem como os equipamentos aplicados para o melhor desempenho do referido conjunto de peneiras, tais como mecanismo de ventilação, mecanismos de transporte dos grãos abanados em direção ao elevador e setor de ensacamento; o chassi, também aperfeiçoado contempla plataformas de suporte de sacaria vazia e cheia, bem como foi aperfeiçoado o dispositivo de sopro dos detritos e grãos dispostos à frente da máquina recolhedor, sendo que, para tanto, é previsto uma boca de sopro, posicionada a frente dos rastelos, especialmente desenvolvido para auxiliar a função de limpeza dos grãos caídos no solo, operando, assim, em parceria ao duto soprador disposto ao lado dos rastelos, antes de sua entrada pelo bocal de sucção.

15 BREVE DESCRIÇÃO DO OBJETO

Apesar da referida recolhedor descrita acima apresentar evolução frente às recolhedoras conhecidas, quer seja quanto aos aperfeiçoamentos do mecanismo de abanação, mecanismo de ventilação e mecanismos de transporte dos grãos, o requerente observou a necessidade de aprimorar a etapa de sucção, otimizando a performance do equipamento através da previsão de um mecanismo picador instalado na carenagem estrutural anterior ao bocal de aspiração do conjunto de sucção, mecanismo picador este que proporcionou a transformação dos resíduos de médio e grande porte em partículas que são processadas ao longo do equipamento, garantindo grãos mais limpos ao final do ensacamento.

É objetivo desta invenção, portanto, prever que o conjunto de sucção seja dotado de uma carenagem estrutural do bocal de aspiração reformulada estrutural e funcionalmente,

apresentando um novo suporte protetor e recortes longitudinais de maneira a receber, internamente, um mecanismo picador; dita carenagem estrutural é montada num garfo de sustentação da recolhedora de grãos e provida do duto transportador instalado na
5 parte posterior da mesma, de maneira a conduzir os grãos e os resíduos recolhidos para os procedimentos adequados da recolhedora.

O mecanismo picador, como dito, é instalado entre a carenagem estrutural, precisamente, anterior ao bocal de aspiração e o suporte protetor do mecanismo picador, sendo que dito
10 mecanismo picador é configurado por um eixo transversal onde é montado pelo menos um par de facas rotativas distribuídas de forma espaçada ao longo do eixo transversal, as quais são movimentadas através de um conjunto de engrenagens que, por sua vez, contribuem com o aumento da rotação do motor hidráulico montado em barras de
15 fixação do referido suporte protetor das facas.

Cada faca rotativa é fixada no referido eixo transversal através de parafusos guiados por rebaixos previstos no eixo transversal, sendo que cada faca rotativa permanece disposta em respectivos recortes longitudinais praticados na carenagem
20 estrutural, possibilitando que as referidas facas se movimentem por meio do conjunto de transmissão de rotação, configurando uma área de trituração.

Dito conjunto de transmissão é envolvido por uma capa protetora que é fixada no suporte de proteção das facas
25 rotativas e é constituído por uma engrenagem principal, conectada no eixo de movimentação do motor hidráulico, a qual é interligada, por meio de corrente, numa engrenagem de comando que, por sua vez, permanece conectada a uma engrenagem movimentadora do referido

eixo transversal, por meio de outra corrente, responsável por acionar as facas.

Dito mecanismo picador permite que todos os resíduos de médio e grande porte, tais como gravetos, galhos, folhas, grãos de terra e outros ao serem succionados sejam triturados de forma a reduzirem o volume dos mesmos sem, contudo, alterar a estrutura dos grãos succionados, pois o espaçamento entre as facas rotativas e configuração das mesmas permitem que os grãos sejam succionados integralmente, sem prejuízo físico aos mesmos.

10 DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

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

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva de uma máquina recolhedora agrícola, tal como revelada na PI 0706018-1, onde é instalado o novo bocal de sucção equipado com o mecanismo picador;

A figura 2 representa uma vista em perspectiva superior e explodida da carcaça do bocal de sucção e respectivo mecanismo picador;

A figura 3 ilustra outra perspectiva, porém agora em vista inferior e explodida da carcaça do bocal de sucção e respectivo mecanismo picador;

A figura 4 revela uma vista em perspectiva montada, com giro de 180° em relação à perspectiva ilustrada nas figuras 1 e 2, sendo esta perspectiva é ilustrada em vista látero-

superior mostrando o bocal de sucção e o mecanismo picador associado ao conjunto de entrada dos grãos e suporte de todo o conjunto inovado; a caixa protetora é ilustrada de maneira explodida;

A figura 5 ilustra uma perspectiva em detalhe
5 ampliado do conjunto de transmissão de rotação do eixo de acionamento das facas picadoras;

A figura 6 é uma vista superior do picador; e

A Figura 7 é uma vista em corte lateral indicado na figura anterior.

10 DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO

Com referências aos desenhos relacionados, a presente invenção se refere a "APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR", mais precisamente
15 trata-se de um mecanismo picador (1) instalado no conjunto de sucção (CS) previsto extremidade inferior do duto de aspiração (DA) de equipamentos agrícolas do tipo recolhedor de grãos (RG) e onde sendo dito conjunto de sucção (CS) é responsável pela aspiração de grãos enleirados no solo, bem como galhos, gravetos, folhas, terra ou
20 qualquer outro resíduos (R) presentes no solo, juntamente com os grãos. O conjunto de sucção (CS) é preferencialmente montado em conjunto com o mecanismo do rastelo (RT) e com o soprador (S) e é sustentado, através de parafusos (2b) e porcas (2c), por garfo (2a), tendo sua altura regulada através de chapa de regulação (2d).

25 Segundo a presente invenção, o conjunto de sucção (CS) (figura 2) compreende um bocal de aspiração (3) configurado por um duto (3a), cilíndrico e ligeiramente angular, cujo bocal superior é acoplado ao duto de aspiração (DA), enquanto que o bocal inferior (3b) conforma uma abertura de acesso (AC) para a

entrada dos grãos e demais resíduos; o bocal inferior apresenta um recorte (R), praticado na porção frontal do duto (3a), a partir do qual se desenvolve uma carenagem frontal inferior (3c) (melhor visualizada nas figuras 3 e 8), a qual é formada por uma chapa horizontal (3d), de formato trapezoidal, e de cujas porções laterais se desenvolvem idênticas e simétricas paredes (3d'), ligeiramente anguladas para baixo e em formato triangular, sendo que cada parede (3d') é dotada de uma cantoneira deslizante (3e). A extremidade frontal da chapa horizontal (3d) recebe a fixação, por solda ou outra
5 conveniente, de uma chapa defletora (3f) (figuras 4 e 8), de formato retangular, cujas extremidades laterais dobram-se para a frente da estrutura, conformando barras de fixação (3g), sendo que cada barra (3g) apresenta um orifício (3g') para o acoplamento de parafusos (2b) e porcas (2c) que atuam como os elementos de fixação da caixa
10 de sucção (CS) ao referido garfo de sustentação (2a).

Acima da chapa horizontal (3d) é prevista uma capa protetora (4), de seção em "U" invertido, que configura um receptáculo (4a) formado por parede superior (4b) e laterais (4c), as quais são dotadas de recortes (4d) para a atuação do mecanismo
20 picador (1) propriamente dito, o qual, por sua vez, compreende um eixo transversal (5a) onde é montado o conjunto de facas (5b) passível de rotacionar 360° no interior do receptáculo (4a), sendo que para que as facas (5b) tenham pleno movimento, são praticados recortes longitudinais (RL) na parede do tubo (3), na carenagem (3c)
25 e na chapa defletora (3f), configurando uma área de trituração (AT).

A rotação do picador (1) é realizada pelo conjunto de transmissão (6) apoiado por um motor hidráulico (MH), o qual é montado em barras de fixação (4f) instaladas na face superior externa da capa protetora (4).

A face frontal da capa protetora (4) recebe uma tampa (4e), a qual dispõe de abas laterais (4g) com orifícios (4g') para o acoplamento de parafusos (P) de fixação da referida tampa em respectivos orifícios (4c') praticados nas paredes laterais
5 (4c).

O eixo transversal (5a) do mecanismo picador (1) prevê rebaixos guias (5c) (figura 3) para a montagem das facas (5b) por meio de parafusos (P'), sendo que cada faca (5b) compreende uma placa maciça retangular (ver figuras 3 e 5) dotada
10 de orifício central (5d) para o traspasse do eixo (5a); em pelo menos uma das faces laterais de cada faca (5b) é previsto um par de rebaixos retangulares (5e). As extremidades livres (5g) do eixo transversal (5a) são montadas em mancais de rolamento (5h) (figura 4 e 5) devidamente fixados nas barras (4h) da capa protetora (4)
15 (figuras 2 e 3).

O conjunto de transmissão (6) (melhor visualizado nas figuras 2 e 5) é envolvido por uma carenagem (7) passível de ser fixada na capa protetora (4) por meio de abas laterais (7a), sendo que dito conjunto de transmissão (6) compreende uma
20 engrenagem principal (6a) montada no eixo motor (EM) do motor hidráulico (MH), sendo que dita engrenagem principal (6a) é interligada, por meio de corrente (6b), numa engrenagem de comando (6c) que, por sua vez, é conectada por meio de outra corrente (6d) numa engrenagem de transmissão (6e) onde é montada
25 a extremidade do eixo transversal (5a) do conjunto de facas (5b). A engrenagem de comando (6c) é sustentada no braço estrutural (4i) previsto na capa de proteção (4).

A rotatividade das facas (5b) do mecanismo picador (1) na área de trituração (AT) permite que os resíduos (R) de

médio e grande porte (galhos, gravetos, torrões de terra e outros) ao serem succionados juntamente com os grãos, sejam triturados de forma a reduzirem o volume dos mesmos.

É certo que quando o presente invento for
5 colocado em pratica, poderão ser introduzidas modificações no que se refere a certos detalhes de construção e forma, sem que isso implique afastar-se dos princípios fundamentais que estão claramente substanciados no quadro reivindicatório, ficando assim entendido que a terminologia empregada teve a finalidade de não limitação.

REIVINDICAÇÕES

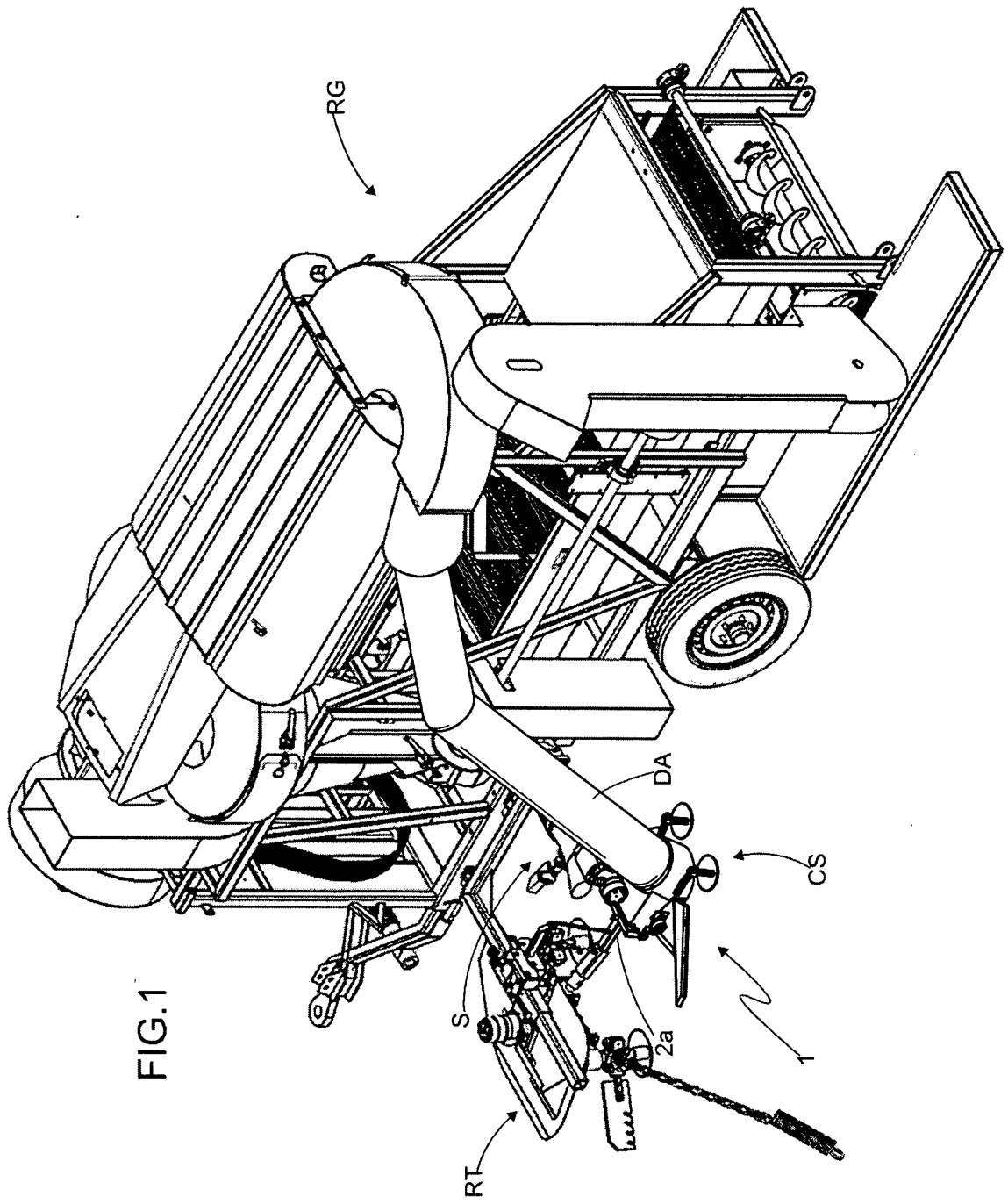
1ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR"**, mais
5 precisamente trata-se de um mecanismo picador (1) instalado no conjunto de sucção (CS) previsto extremidade inferior do duto de aspiração (DA) de equipamentos agrícolas do tipo recolhedor de grãos (RG) e onde sendo dito conjunto de sucção (CS) é responsável pela aspiração de grãos enleirados no solo, bem como galhos,
10 gravetos, folhas, terra ou qualquer outro resíduos (R) presentes no solo, juntamente com os grãos; o conjunto de sucção (CS) é preferencialmente montado em conjunto com o mecanismo do rastelo (RT) e com o soprador (S) e é sustentado, através de parafusos (2b) e porcas (2c), por garfo (2a), tendo sua altura regulada através de
15 chapa de regulagem (2d); caracterizado pelo fato do conjunto de sucção (CS) compreender um bocal de aspiração (3) configurado por um duto (3a), cilíndrico e ligeiramente angular, cujo bocal superior é acoplado ao duto de aspiração (DA), enquanto que o bocal inferior (3b) conforma uma abertura de acesso (AC) para a entrada dos grãos
20 e demais resíduos; o bocal inferior apresenta um recorte (R), praticado na porção frontal do duto (3a), a partir do qual se desenvolve uma carenagem frontal inferior (3c), a qual é formada por uma chapa horizontal (3d), de formato trapezoidal, e de cujas porções laterais se desenvolvem idênticas e simétricas paredes (3d'),
25 ligeiramente anguladas para baixo e em formato triangular, sendo que cada parede (3d') é dotada de uma cantoneira deslizante (3e); a extremidade frontal da chapa horizontal (3d) recebe a fixação, por solda ou outra conveniente, de uma chapa defletora (3f), de formato retangular, cujas extremidades laterais dobram-se para a frente da

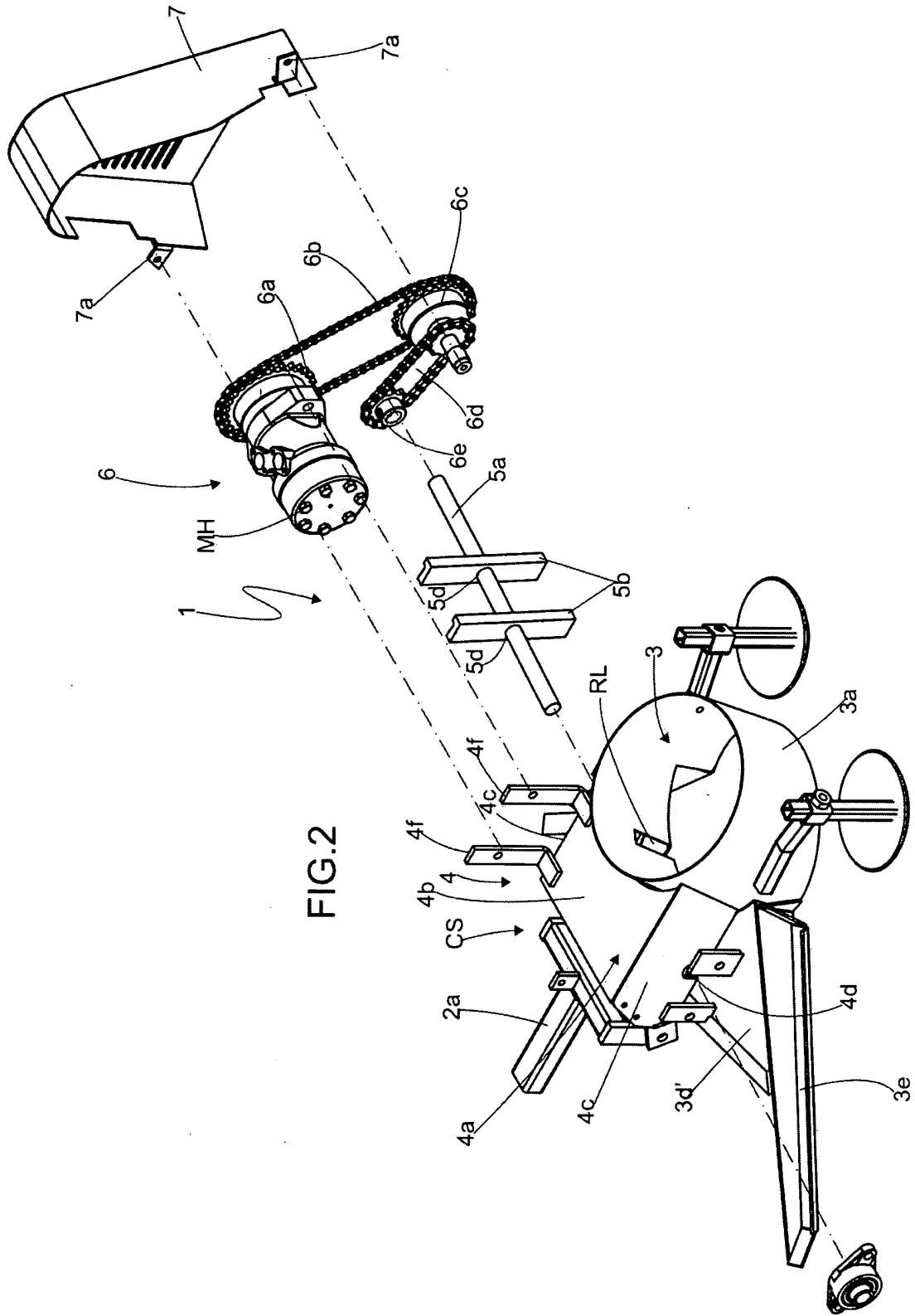
estrutura, conformando barras de fixação (3g), sendo que cada barra (3g) apresenta um orifício (3g') para o acoplamento de parafusos (2b) e porcas (2c) que atuam como os elementos de fixação da caixa de sucção (CS) ao referido garfo de sustentação (2a); acima da chapa horizontal (3d) é prevista uma capa protetora (4) onde é montado o mecanismo picador (1) o qual, por sua vez, compreende um eixo transversal (5a) onde é montado o conjunto de facas (5b) passível de rotacionar 360° no interior da capa (4), sendo que para que as facas (5b) tenham pleno movimento, são praticados recortes longitudinais (RL) na parede do tubo (3), na carenagem (3c) e na chapa defletora (3f), configurando uma área de trituração (AT); a rotação do picador (1) é realizada pelo conjunto de transmissão (6) apoiado por um motor hidráulico (MH), o qual é montado em barras de fixação (4f) instaladas na face superior externa da capa protetora (4), sendo que dito conjunto de transmissão (6) é envolvido por uma carenagem (7) passível de ser fixada na capa protetora (4) por meio de abas laterais (7a).

2ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR"**, de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado pelo fato da capa protetora (4) apresentar seção em "U" invertido, que configura um receptáculo (4a) formado por parede superior (4b) e laterais (4c), as quais são dotadas de recortes (4d) para a atuação do mecanismo picador (1), sendo que a face frontal da capa protetora (4) recebe uma tampa (4e), a qual dispõe de abas laterais (4g) com orifícios (4g') para o acoplamento de parafusos (P) de fixação da referida tampa em respectivos orifícios (4c') praticados nas paredes laterais (4c).

3a) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR"**, de acordo com a 1ª reivindicação, caracterizado pelo fato o eixo transversal (5a) do mecanismo picador (1) prever rebaixos guias (5c) para a montagem das facas (5b) por meio de parafusos (P'), sendo que cada faca (5b) compreende uma placa maciça retangular dotada de orifício central (5d) para o traspasse do eixo (5a); em pelo menos uma das faces laterais de cada faca (5b) é previsto um par de rebaixos retangulares (5e); as extremidades livres (5g) do eixo transversal (5a) são montadas em mancais de rolamento (5h) devidamente fixados nas barras (4h) da capa protetora (4).

4a) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR"**, de acordo com a 1ª reivindicação, caracterizado pelo fato do o conjunto de transmissão (6) compreender uma engrenagem principal (6a) montada no eixo motor (EM) do motor hidráulico (MH), sendo que dita engrenagem principal (6a) é interligada, por meio de corrente (6b), numa engrenagem de comando (6c) que, por sua vez, é conectada por meio de outra corrente (6d) numa engrenagem de transmissão (6e) onde é montada a extremidade do eixo transversal (5a) do conjunto de facas (5b); a engrenagem de comando (6c) é sustentada no braço estrutural (4i) previsto na capa de proteção (4).





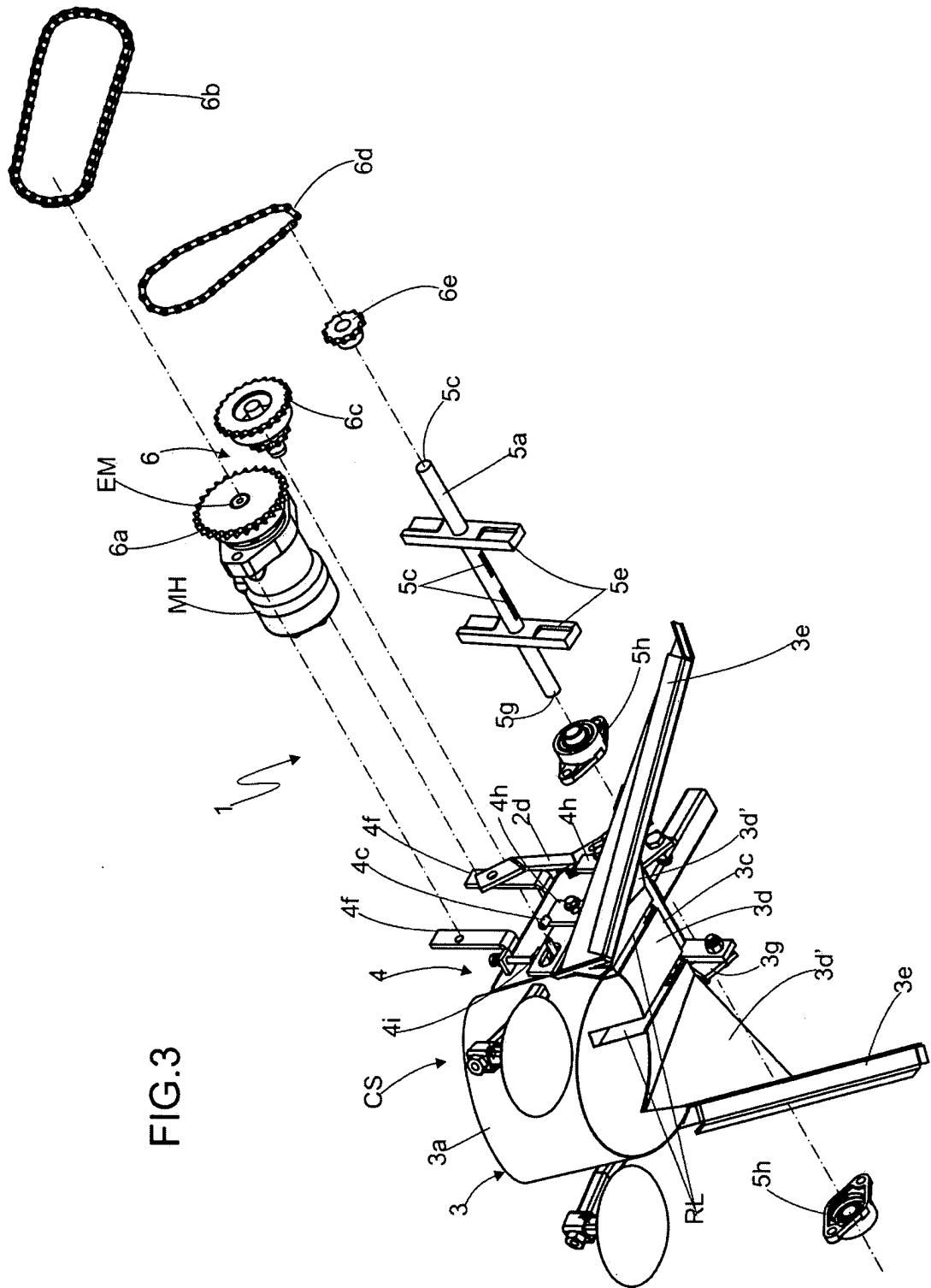
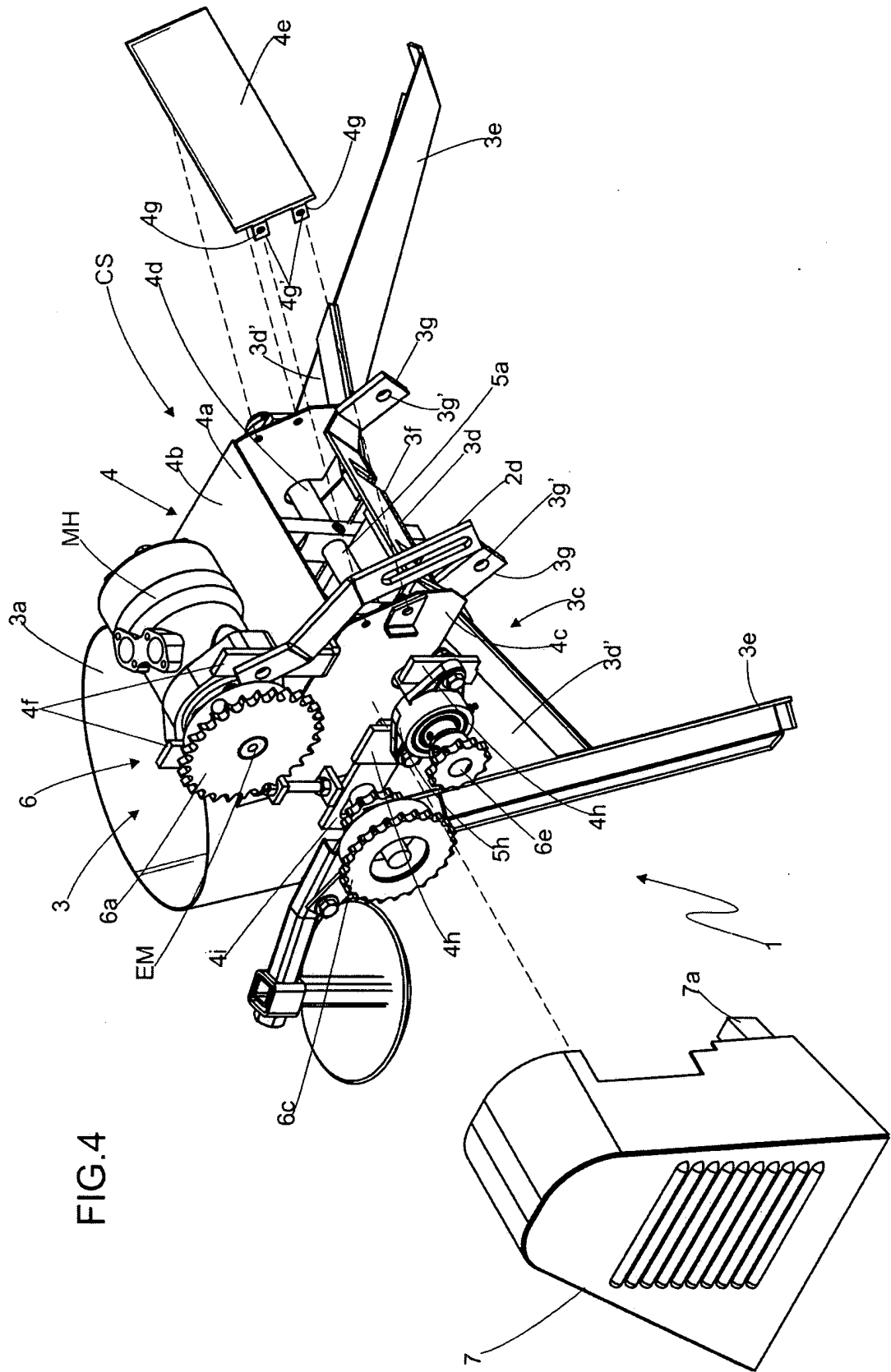
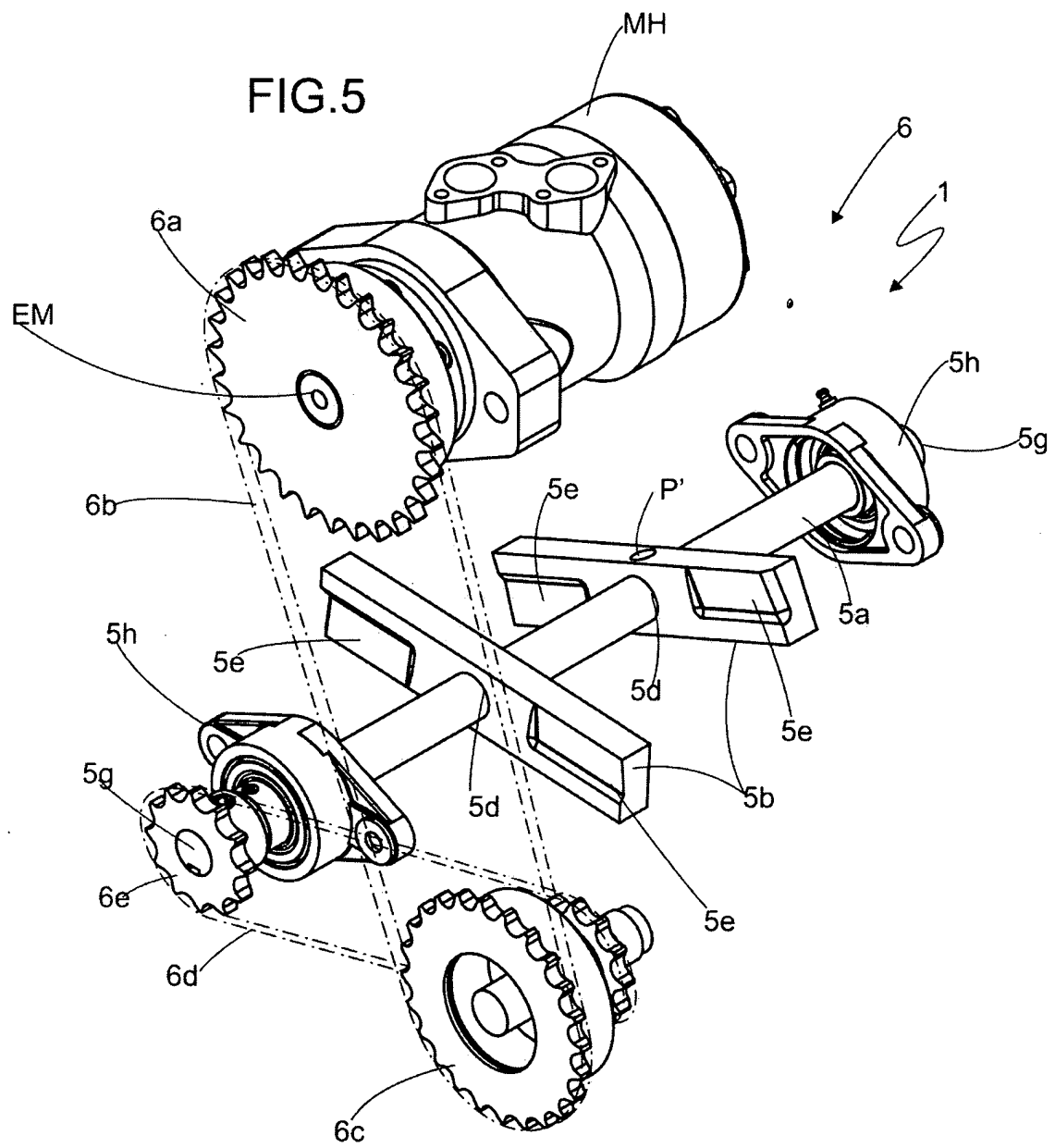
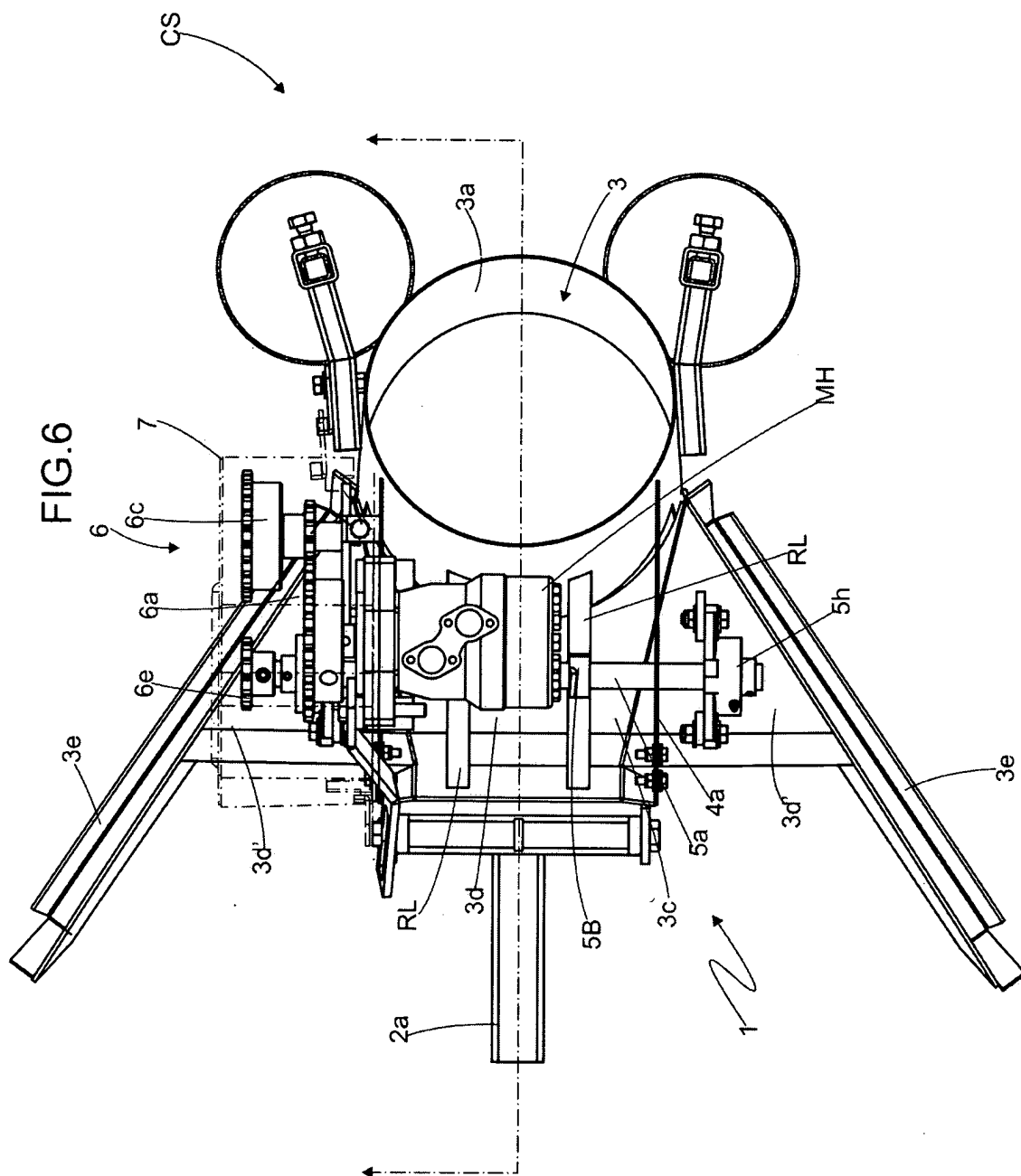


FIG. 3







RESUMO

"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM MÁQUINA RECOLHEDORA DE GRÃOS EQUIPADA COM BOCAL DE ASPIRAÇÃO DOTADO DE MECANISMO PICADOR", mais

5 precisamente trata-se de um mecanismo picador (1) instalado no conjunto de sucção (CS) previsto extremidade inferior do duto de aspiração (DA) de equipamentos agrícolas do tipo recolhedor de grãos (RG) e onde sendo dito conjunto de sucção (CS) é responsável pela aspiração de grãos enleirados no solo, bem como galhos,
10 gravetos, folhas, terra ou qualquer outro resíduos (R) presentes no solo, juntamente com os grãos; dito conjunto de sucção (CS) compreende um bocal de aspiração (3) configurado por um duto (3a), cilíndrico e ligeiramente angular, cujo bocal superior é acoplado ao duto de aspiração (DA), enquanto que o bocal inferior (3b) conforma
15 uma abertura de acesso (AC) para a entrada dos grãos e demais resíduos; o bocal inferior apresenta um recorte (R), praticado na porção frontal do duto (3a), a partir do qual se desenvolve uma carenagem frontal inferior (3c) onde é montado uma capa protetora (4) do mecanismo picador (1) o qual, por sua vez, compreende um
20 eixo transversal (5a) onde é montado o conjunto de facas (5b) passível de rotacionar 360° no interior da capa (4), por meio de conjunto de transmissão (6) o qual é envolvido por uma carenagem (7) passível de ser fixada na capa protetora (4) por meio de abas laterais (7a).