



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

(21) **PI0805559-9 A2**

(22) Data de Depósito: 18/12/2008
(43) Data da Publicação: 08/09/2010
(RPI 2070)



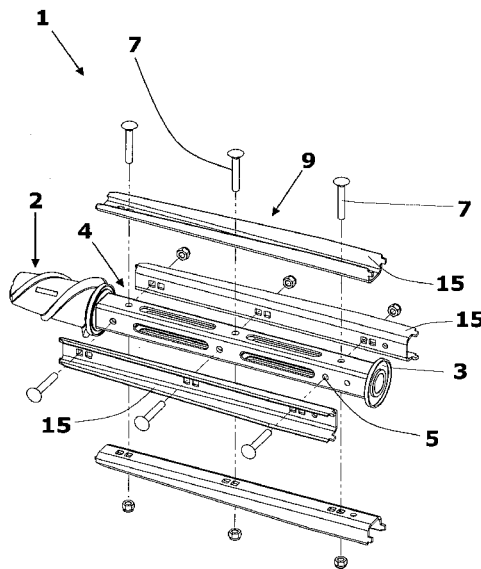
(51) *Int.Cl.:*
A01D 45/02

(54) Título: **SISTEMA DE ALETAS PARA ROLO PUXADOR DE UNIDADE COLHEDORA PARA MÁQUINA COLHEITADEIRA DE MILHO E UNIDADE COLHEDORA**

(73) Titular(es): Industrial Agrícola Fortaleza Importação e Exportação Ltda

(72) Inventor(es): Mario Borges da Silva, Vinícius Felipe Fior

(57) Resumo: SISTEMA DE ALETAS PARA ROLO PUXADOR DE UNIDADE COLHEDORA PARA MÁQUINA COLHEITADEIRA DE MILHO E UNIDADE COLHEDORA. A presente invenção refere-se a um sistema de quatro pares de aletas (15) para rolo puxador de unidade colhedora, especialmente aplicado em máquinas colheitadeiras de milho, e capaz de oferecer um desprendimento das espigas de milho do seu caule mais eficiente e homogêneo. Tal sistema de aletas para rolo puxador de unidade colhedora para máquina colheitadeira de milho (1) compreende um corpo central (4) compreendendo quatro pares de aletas (15), cada par de aletas configurando uma peça única (9) associável ao corpo central (4) através de pelo menos um meio de fixação (7).





PI0805559-9

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"SISTEMA DE ALETAS PARA ROLO PUXADOR DE UNIDADE COLHEDORA PARA MÁQUINA COLHEITADEIRA DE MILHO E UNIDADE COLHEDORA"**.

5 A presente invenção refere-se a um sistema de quatro pares de aletas para rolo puxador de unidade colhedora, especialmente aplicado em máquinas colheitadeiras de milho, e capaz de oferecer um desprendimento das espigas de milho do seu caule mais eficiente e homogêneo.

Adicionalmente, a presente invenção refere-se a uma unidade colhedora dotada do rolo puxador conforme definido na presente invenção.

10 Descrição do Estado Da Técnica

Normalmente, as máquinas e equipamentos do estado da técnica, voltados para a área agrícola, conferem inúmeros recursos e facilidades para o homem do campo nas atividades do dia a dia.

15 Todavia, muitas soluções não contam ainda com ferramentas otimizadas para o tratamento e cultivo de determinadas lavouras, especialmente no que se refere à ausência de equipamentos dedicados para a prática do plantio e colheita.

No campo das máquinas colheitadeiras de milho, nota-se um crescente avanço nos equipamentos e dispositivos, porém alguns inconvenientes ainda são encontrados durante o seu uso e/ou processo de manutenção.

Particularmente para as máquinas colheitadeiras de milho, o melhor dimensionamento dos rolos puxadores é essencial para realizar uma retirada ou desprendimento da espiga de forma homogênea e regular.

25 Algumas máquinas do estado da técnica procuram atender aos requisitos da melhor colheita para as lavouras de milho, porém ainda com a existência de muitas falhas e problemas.

A patente norte-americana US 6216428 descreve uma máquina colhedora de milho, composta por uma pluralidade de rolos puxadores, sendo estes compostos por um tubo responsável em conferir movimento ao sistema, onde cada um compreende uma hélice na extremidade que ataca a
30 plantação, dotadas preferencialmente de hélices com sentidos e rotação o-

postas. Tais rolos, são compostos também por facas simétricas fixadas no rolo por meio de parafusos.

Todavia, a solução descrita no documento US 6216428 não confere uma alternativa eficiente para o melhor desprendimento da espiga, uma vez que o rolo puxador não é dotado de um conjunto de quatro pares de aletas, tal como ora reivindicado.

O documento norte-americano US 3858384 refere-se a um sistema de rolos puxadores auto-ajustáveis, através da atuação de uma mola, compreendendo um par de rolos contendo uma helicóide, sendo ambos idênticos, com exceção do sentido da helicóide, estas opostas, assim como o sentido de rotação das mesmas durante seu funcionamento.

A solução apontada no documento US 3858384 também apresenta desvantagens no desprendimento da espiga, quando comparada à presente invenção.

O documento WO00/30427 descreve um par de rolos puxadores, compostos de rolos de diâmetros diferentes, diferenciando também a geometria e a quantidade de dentes em cada um deles, sendo que um dos rolos possui uma lâmina dentada, pontiaguda, com o intuito de cortar o talo do pé-de-milho em pedaços, e o outro possui uma lâmina dentada com o objetivo de travar o talo e auxiliar no corte do mesmo.

De maneira análoga aos casos anteriormente descritos, o documento WO00/30427 apresenta importantes desvantagens frente à invenção ora proposta.

A patente norte-americana US7237373 descreve um rolo puxador, dotado de um par de helicóides nas suas extremidades, de modo que tais rolos giram em sentidos opostos, assim como o ângulo das ditas helicóides, compreendendo diferentes geometrias aos ditos rolos, como uma possível variação da invenção.

Mais uma vez, o documento US 7237373 não reúne características de desempenho similares à proposta da presente invenção, face ao melhor desprendimento da espiga de milho.

Na esteira deste raciocínio, e diferentemente das soluções do

estado da técnica, a presente invenção oferece uma solução inovadora para os rolos puxadores das máquinas colheitadeiras, composta por um sistema de quatro pares de aletas, a partir de uma configuração capaz de prover uma colheita mais eficiente, regular e homogênea.

5 Objetivos da Invenção

Um primeiro objetivo da presente invenção é propor um sistema de aletas para rolo puxador de unidade colhedora, especialmente aplicado em máquinas colheitadeiras de milho, e capaz de oferecer um desprendimento das espigas de milho do seu caule mais eficiente e homogêneo.

10 É também um objetivo da presente invenção propor uma unidade colhedora dotada do sistema de aletas conforme definido na presente invenção.

Breve descrição da invenção

Um primeiro objetivo da presente invenção é alcançado através da provisão de um sistema de aletas para rolo puxador de unidade colhedora para máquina colheitadeira de milho, compreendendo um corpo central alongado, o corpo central alongado compreendendo quatro pares de aletas, cada par de aletas configurando uma peça única associável ao corpo central através de pelo menos um meio de fixação.

20 Um segundo objetivo da presente invenção é alcançado através da provisão de uma unidade colhedora dotada de pelo menos um sistema de aletas tal como definido na invenção ora descrita.

Descrição Resumida dos Desenhos

A presente invenção será descrita a seguir em maiores detalhes, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

Figura 1 - representa uma vista em perspectiva do rolo puxador e sistema de aletas, conforme os ensinamentos da presente invenção;

Figura 2 - representa uma vista em corte longitudinal do rolo puxador ora proposto;

30 Figura 3 - representa uma vista em corte transversal do rolo puxador e sistema de aletas, objeto da presente invenção;

Figura 4 - representa uma vista inferior da unidade colhedora,

destacando o presente rolo puxador;

Figura 5 - representa uma vista frontal da unidade colhedora, destacando os rolos puxadores e sistema de aletas, tais como revelados pela presente invenção; e

- 5 Figura 6 - representa uma vista em corte transversal da unidade colhedora, mostrando o sentido de giro dos rolos puxadores e sistema de aletas objeto da presente invenção.

Descrição Detalhada das Figuras

- 10 A figura 1 ilustra uma vista em perspectiva do rolo puxador de unidade colhedora para máquina colheitadeira de milho e o sistema de aletas para rolo puxador de unidade colhedora para máquina colheitadeira de milho 1 ora reivindicado. Doravante, tal sistema será referenciado apenas por sistema de aletas 1.

- 15 Como já mencionado anteriormente, tal rolo puxador é normalmente instalado nas unidades, ou linhas colhedoras 10, a fim de prover o desprendimento das espigas de milho do caule da planta. Atualmente, a unidade colhedora 10, tal como ilustrada nas figuras 4 a 6, compreende dois rolos puxadores. Tais rolos são dispostos substancialmente paralelos entre si.

- 20 Os rolos puxadores apresentam um movimento rotacional em torno do seu eixo, sendo que um primeiro rolo se movimenta em sentido contrário ao segundo rolo para desenvolver a colheita da espiga. A figura 6 ilustra em maiores detalhes o movimento rotacional desenvolvido por cada rolo. Nota-se que um rolo opera no sentido horário, enquanto o outro trabalha no sentido anti-horário.

25 O presente sistema de aletas 1 compreende um corpo central 4 alongado que se estende entre a primeira extremidade e a segunda extremidade, como mostrado ainda pela figura 1.

- 30 Uma característica inovadora do presente sistema refere-se a sua combinação de aletas. Portanto, o dito corpo central 4 compreende quatro pares de aletas 15, sendo que cada par de aletas configura uma peça única 9, associável ao corpo central 4 através de pelo menos um meio de

fixação 7. As figuras 1 e 3 mostram em detalhes os aspectos construtivos do sistema de aletas ora proposto.

5 A figura 1 mostra ainda que o corpo central 4 compreende pelo menos um orifício 5 capaz de afixar pelo menos uma peça única 9 através de pelo menos um meio de fixação 7. O corpo central 4 é formado preferencialmente por uma pluralidade de orifícios 5 para a fixação de um das peças únicas 9, tal como ilustrado na figura 1.

10 A figura 6 mostra que as peças únicas 9 são os elementos de contato com a planta, e indispensáveis para o processo de retirada das espigas de milho do seu respectivo caule.

As referidas aletas 15, por serem em número de oito em cada rolo, totalizando, portanto, dezesseis por unidade colhedora 10, proporcionam uma excelente uniformidade de colheita no que se refere à capacidade de puxar o caule da planta para o desprendimento da sua espiga.

15 Ademais, tal configuração mantém o rolo constantemente, e de maneira regular, em contato com o pé de milho. Além disso, esse sistema diminui consideravelmente a entrada de palha no sistema de trilha das colheitadeiras de milho, diminuindo desta forma o consumo de potência e combustível.

20 Preferencialmente, o meio de fixação 7 é formado por parafusos, todavia outros meios de fixação tais como pinos ou rebites, entre outros, podem ser empregados para a fixação das peças únicas 9.

Na presente invenção a peça única 9 é dobrada em forma de "U", tal como ilustrada na figura 1.

25 O dito formato em "U" confere ao rolo puxador maior eficiência no processo de destacamento da espiga de milho do caule, uma vez que há maior contato das aletas com a planta durante o funcionamento do implemento agrícola, além do fato da presente invenção prever o uso de quatro pares de aletas 15 para desenvolver a colheita. A figura 6 ilustra em maiores
30 detalhes tal operação da máquina.

Nota-se ainda pela figura 1 que o corpo central alongado 4 define uma primeira extremidade e uma segunda extremidade oposta à primeira,

sendo que junto à primeira extremidade é provido um helicóide 2 e junto à segunda extremidade é provida um flange 3.

O referido flange 3 é responsável pela proteção do rolo puxador 1, compondo um sistema de vedação do eixo mancalizador e acionador do equipamento.

A presente invenção descreve o corpo central alongado 4 configurado em formato substancialmente quadrangular, tal como mostrado na figura 1, contribuindo de maneira importante para o processo de colheita e fixação das peças únicas 9. Todavia, outros formatos podem ser empregados na confecção do corpo central alongado 4 a partir da cambiabilidade das aletas, tal como proposto no objeto de invenção ora reivindicado.

Cumprе ressaltar que, diferentemente das soluções do estado da técnica, o objeto de invenção ora proposto apresenta como vantagem o fato de empregar quatro pares de aletas 15 intercambiáveis, tornando fácil e prática a substituição de aletas desgastadas, por parte do usuário, sem a necessidade da troca completa do rolo puxador.

Trata-se, na presente invenção, e como já mencionado, de um sistema de fixação de aletas intercambiáveis, bem como um sistema de aletas inovador com base nos quatro pares de aletas 15 utilizados, frente às técnicas anteriores hoje disponíveis no mercado.

Finalmente, a presente invenção provê uma unidade colhedora 10, como ilustrada nas figuras 4 a 6, dotada de pelo menos um sistema de aletas 1, tal como definido na presente invenção.

Tendo sido descrito exemplos de concretizações preferidos, deve ser entendido que o escopo da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo limitado tão somente pelo teor das reivindicações apenas, aí incluídos os possíveis equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de aletas para rolo puxador de unidade colhedora para máquina colheitadeira de milho (1), caracterizado pelo fato de que compreende um corpo central (4) alongado, o corpo central (4) compreendendo quatro pares de aletas (15), cada par de aletas configurando uma peça única (9) associável ao corpo central (4) através de pelo menos um meio de fixação (7).

2. Sistema (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a peça única (9) é dobrada em forma de "U".

3. Sistema (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o corpo central (4) é configurado em um formato substancialmente quadrangular.

4. Sistema (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o meio de fixação (7) é um parafuso.

5. Sistema (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o corpo central alongado (4) define uma primeira extremidade e uma segunda extremidade oposta à primeira, sendo que junto à primeira extremidade é provido um helicóide (2) e junto à segunda extremidade é provida um flange (3).

6. Sistema (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o corpo central (4) compreende uma pluralidade de orifícios (5) para fixação das peças únicas (9).

7. Unidade colhedora (10), caracterizada pelo fato de que compreende pelo menos um sistema de aletas conforme definido nas reivindicações de 1 a 6.

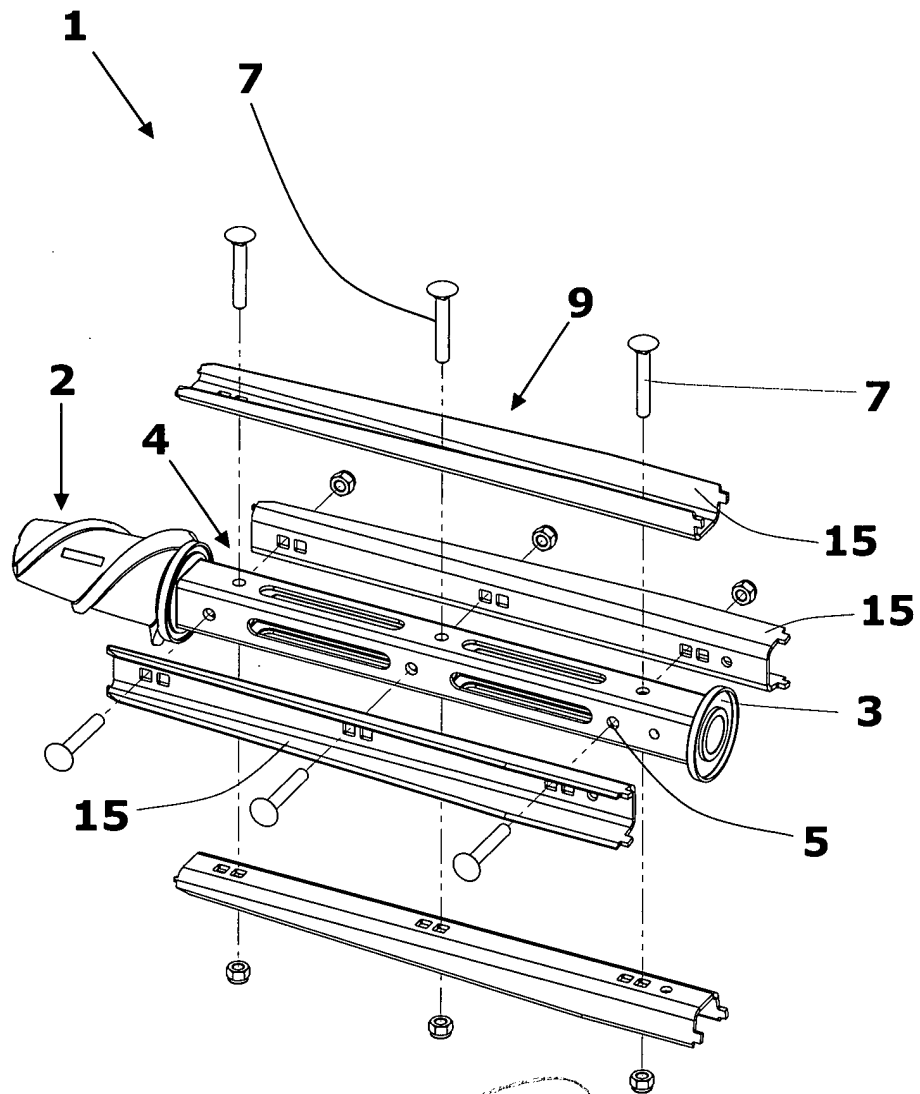


Fig. 1

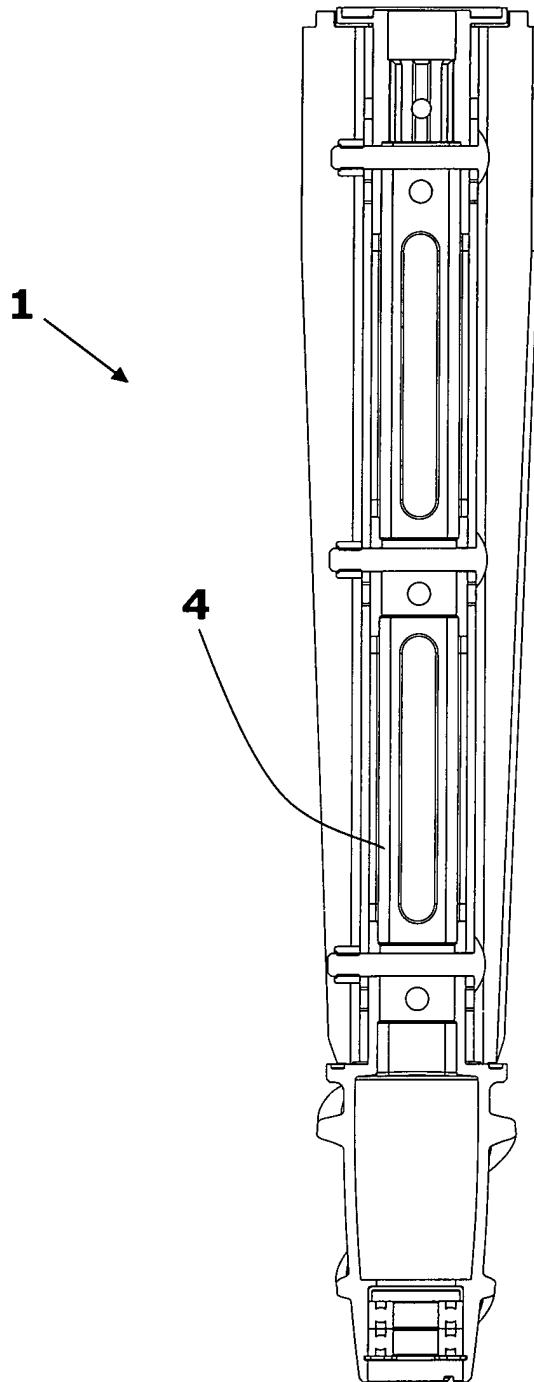
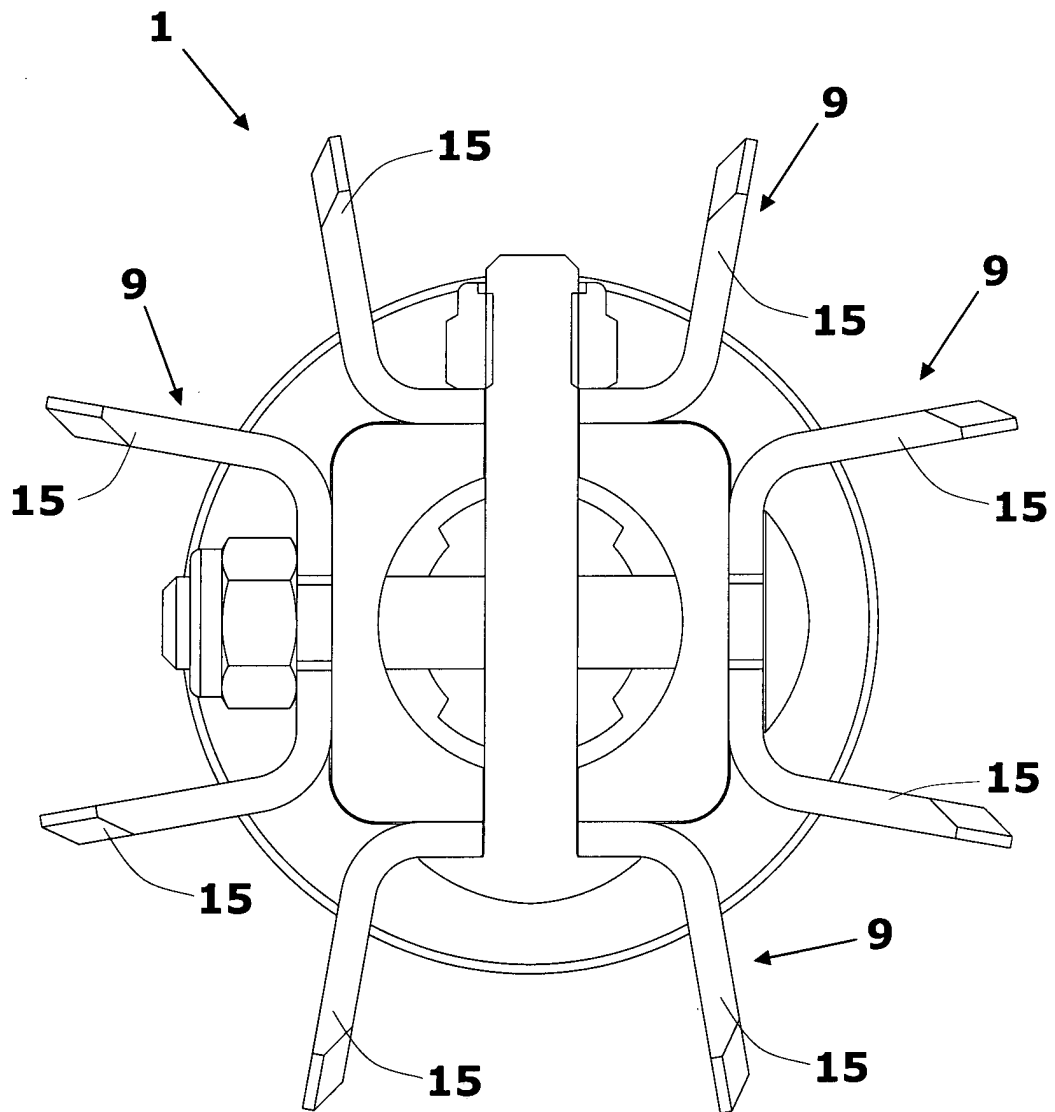
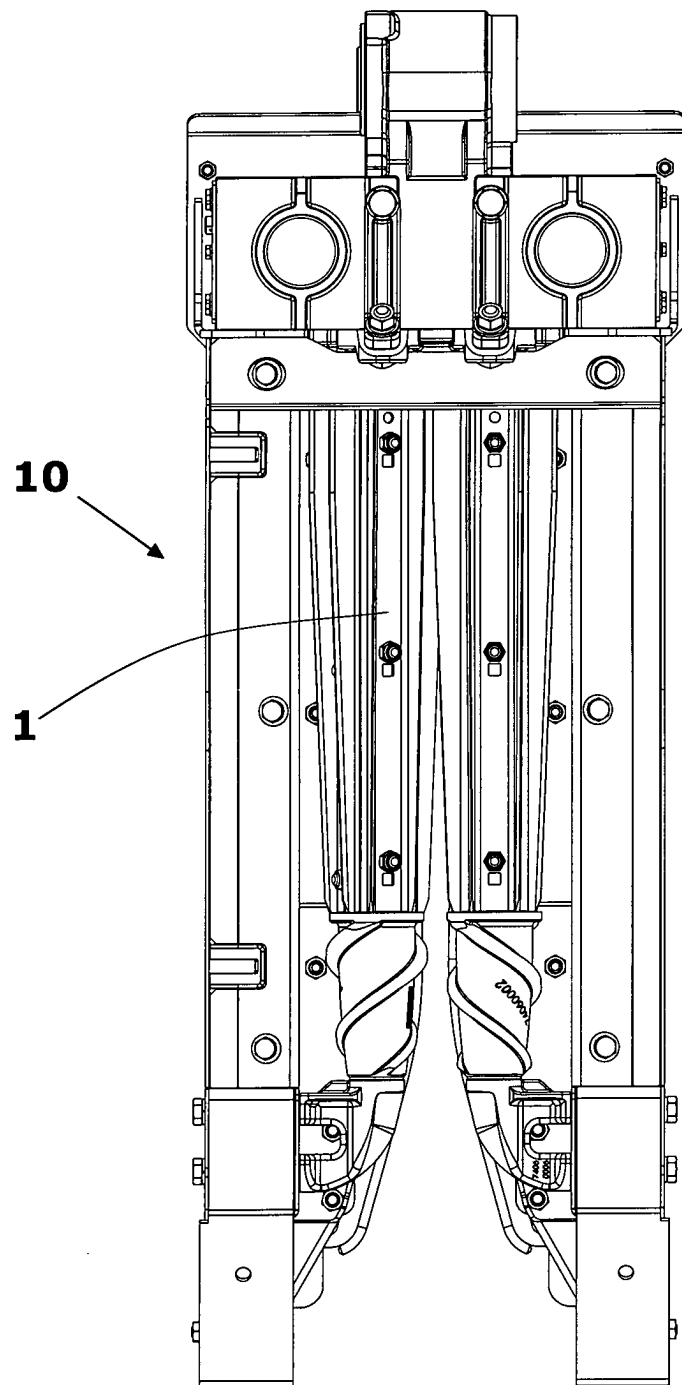


Fig. 2

**Fig. 3**

**Fig. 4**

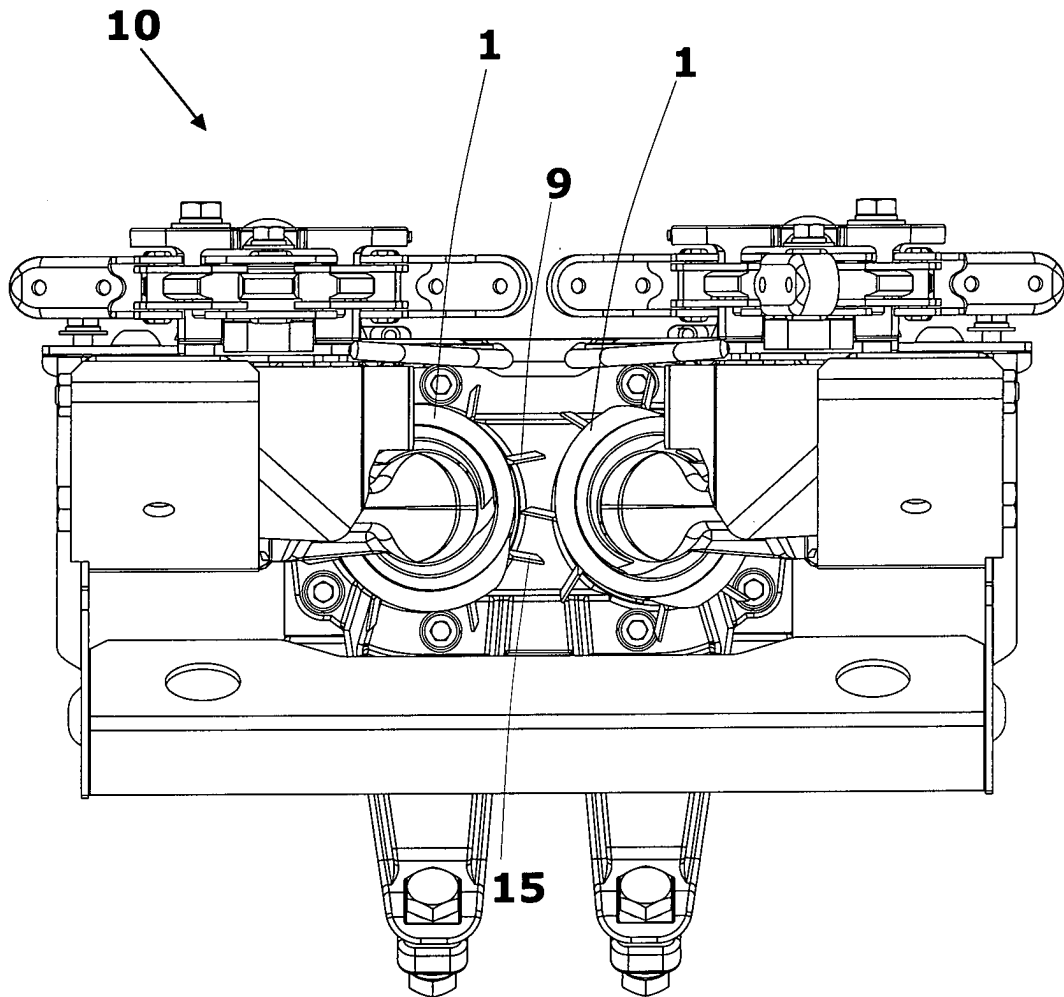
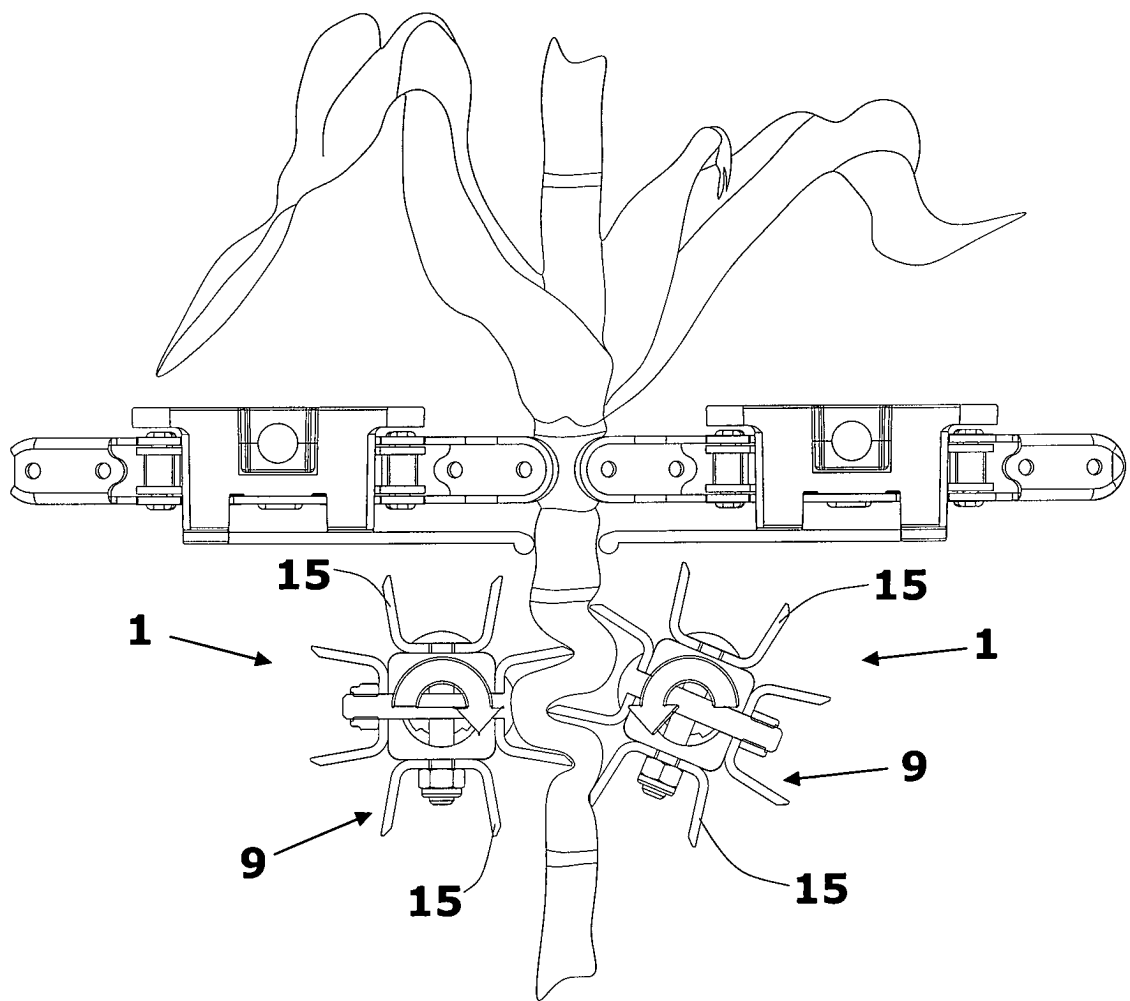


Fig. 5

**Fig. 6**

RESUMO

Patente de Invenção: **"SISTEMA DE ALETAS PARA ROLO PUXADOR DE UNIDADE COLHEDORA PARA MÁQUINA COLHEITADEIRA DE MILHO E UNIDADE COLHEDORA"**.

5 A presente invenção refere-se a um sistema de quatro pares de aletas (15) para rolo puxador de unidade colhedora, especialmente aplicado em máquinas colheitadeiras de milho, e capaz de oferecer um desprendimento das espigas de milho do seu caule mais eficiente e homogêneo.

10 Tal sistema de aletas para rolo puxador de unidade colhedora para máquina colheitadeira de milho (1) compreende um corpo central (4) alongado, o corpo central (4) compreendendo quatro pares de aletas (15), cada par de aletas configurando uma peça única (9) associável ao corpo central (4) através de pelo menos um meio de fixação (7).