

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

(21) **PI1001102-1 A2**

(22) Data de Depósito: 07/04/2010
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)



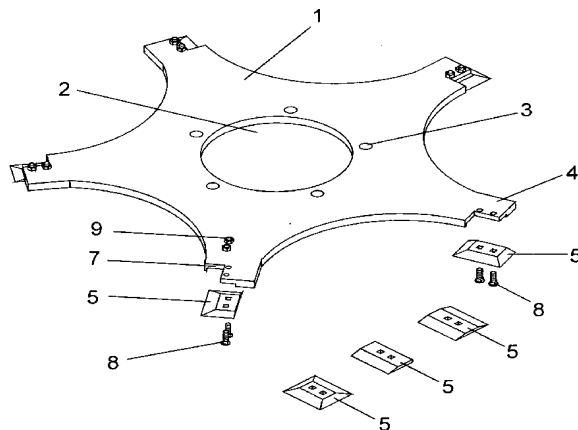
(51) *Int.Cl.:*
A01D 45/10

(54) Título: SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS ESPECIAIS

(73) Titular(es): CECÍLIA FRANCISCO ZANGRANDI

(72) Inventor(es): CECÍLIA FRANCISCO ZANGRANDI

(57) Resumo: SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS ESPECIAIS. Idealizado com o objetivo de facilitar a troca das facas de corte que sofrem desgaste por agentes externos e garantindo uma maior durabilidade e desempenho da região de corte, sendo dito disco estrela constituído de um corpo planificado (1) com grande orifício central (2) dotado radialmente de orifícios (3) distribuídos de forma equidistante, para o encaixe na plataforma rotativa da máquina colheitadeira, e de cujo perímetro externo se projetam uma série de pontas (4), preferencialmente cinco; cada uma das pontas (4) do disco estrela possui uma configuração que permite o encaixe perfeito e preciso das pequenas facas (5), ou seja, as extremidades (4) são dotadas de um rebaixo inferior (6), para acomodar a porção não cortante das facas (5) e um recorte lateral (7) destinado a expor a face cortante das pequenas facas (5); as facas (5) são acopladas ao rebaixo (6) da ponta (4) e fixadas através de parafusos (8) e porcas (9); ditas facas (5) possuem vários formatos e bordas de corte, cada uma feita para um tipo de corte necessário no momento do uso.



"SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS ESPECIAIS".

A presente patente de invenção trata de um inovador sistema de corte, pertencente ao campo da mecânica, de uso mais precisamente em máquinas colheitadeiras de cana-de-açúcar, e ao qual foi dada original disposição construtiva, com vistas a melhorar a sua utilização e desempenho em relação aos outros sistemas usualmente utilizados pelos implementos agrícolas.

Tem-se, portanto, no pedido de patente em questão, um sistema especialmente projetado e desenvolvido para obter enorme praticidade e que traz grandes vantagens, tanto em sua utilização como em sua fabricação.

É ainda, objetivo do presente pedido, apresentar um sistema de corte para cana-de-açúcar com baixos custos para sua exeqüibilidade industrial, porém aliado aos requisitos de robustez, segurança e praticidade utilitária, oferecendo assim aos agricultores, uma opção adicional no mercado de congêneres, que ao contrário dos modelos usuais, oferece inúmeras possibilidades e benefícios a seus usuários, tornando-se um modelo de grande aceitação no mercado de implementos agrícolas.

Como é de conhecimento popular, a produção agrícola é de grande importância para a economia nacional.

Nesse sentido o suprimento de açúcar e álcool tem incorporado novas tecnologias para o atendimento da crescente demanda de consumo, tanto nacional como internacional, gerando assim receitas, recursos e emprego.

Como é sabido, notadamente por técnicos no

assunto, nos processos atuais de produção da cana-de-açúcar, os técnicos versados no assunto têm aperfeiçoado diversas técnicas de plantio, tratamento e colheita desses produtos.

No campo de genética agrônoma, houve consideráveis avanços com a criação de plantas mais resistentes e/ou geneticamente modificadas, dando subsídios suficientes para garantir o desenvolvimento e o aumento da capacidade de produção da indústria sucroalcooleira.

No campo do tratamento do solo desenvolveu-se nova capacitação com relação a um melhor aproveitamento, correção e nutrição do solo, através da inserção de corretivos e remanejamento do tipo de cana-de-açúcar a ser cultivada.

Quanto ao uso de equipamentos agrícolas, a engenharia agrônoma e mecânica tem se desenvolvido de forma crescente, através da criação de semeadeiras, adubadeiras e colheitadeiras específicas.

Mais detalhadamente, as colheitadeiras são equipamentos dotados de dispositivo de recepção e captação, cujos elementos de alimentação transportam as plantas para a região de corte e alimentação que decorre na direção do duto ou esteira transportadora, que encaminha a colheita para o reservatório apropriado. Tais equipamentos, dotados de diversas configurações, são eficientes no cumprimento de suas funções, contudo, no que se diz respeito aos discos de corte, existe inconvenientes com relação à sua durabilidade, robustez e praticidade utilitária, sem mencionar a sua manutenção.

Nos casos aparentemente similares da patente em questão, os sistemas de discos de cortes de cana-de-

açúcar são horizontalmente dispostos, em contato parcial de suas bases, e executam o corte em movimento rotacional em tesoura. Dessa forma, os discos permanecem em movimento rotacional, durante todo o processo de colheita, e com isso sofrem o desgaste, 5 diminuição dimensional e perda da capacidade de corte pelo uso, devido ao constante contato com poeiras, umidade, solo e outras demais intempéries do meio ambiente.

De forma contornar esse inconveniente, o meio técnico desenvolveu materiais e ligas metálicas mais 10 resistentes e duradouras, munidas de tratamento térmico e endurecimento superficial, todavia, ditas melhorias incorporaram custos exorbitantes nos discos de corte, tornando desestimuladora a substituição dos antigos discos.

Foi pensando nesses inconvenientes que, 15 após inúmeras pesquisas e estudos, o inventor, pessoa ligada ao ramo, criou e desenvolveu o objeto da presente patente, idealizando um sistema de corte dotado de um disco em formato de "estrela" com extremidades capazes de alojarem pequenas facas de corte de fácil troca e baixo custo unitário, melhorando o desempenho frente 20 às agressivas condições ambientais e de trabalho das máquinas colheitadeiras.

Portanto, a presente patente vem melhor atender as expectativas dos agricultores, por se tratar de um desenvolvimento que vem de encontro ao princípio fundamental do 25 desenvolvimento sustentável e da redução da utilização dos recursos naturais não-renováveis.

Devido a grande preocupação com o meio ambiente, cada vez mais são buscadas alternativas para reduzir os índices de rejeito decorrentes dos processos de fabricação.

As lâminas de corte atuais pesam em média entre 0,800 a 1,000 Kg de acordo com a espessura do material e quantidade de cortes e furos, sendo que deste peso 60% transformam-se em sucata pela não utilização, ou seja, a cada peça
5 em torno de 0,540 Kg.

O equipamento agrícola que utilizar este sistema de corte de base da cana de açúcar com disco estrela e lâminas especiais devido ao formato destas lâminas com dimensões inferiores que terão em média 0,130 a 0,160 Kg terá a
10 geração de sucata em cada peça em torno de 0,070 Kg, ou seja uma redução em torno de 85% na geração de sucata por não utilização do produto.

Dessa forma, a presente patente mostra que nem só as qualidades mecânicas e funcionais foram consideradas
15 no projeto de sua idealização, mas também e principalmente a forma, a disposição e a localização de suas partes e componentes, em especial as lâminas que corretamente posicionadas, trouxeram um aumento de eficiência acarretando uma redução significativa em seus custos.

20 Assim, a presente patente foi projetada visando obter um sistema de corte de base da cana de açúcar com disco estrela e lâminas especiais para colheitadeiras convenientemente configurado e arranjado para permitir que o disco de corte desempenhe suas funções com eficiência e versatilidade
25 inigualáveis, sem os inconvenientes já mencionados.

Apresenta-se no presente pedido de patente, um prático e inovador sistema de corte de base da cana de açúcar com disco estrela e lâminas especiais, com todas as qualidades estéticas e funcionais, projetado e desenvolvido segundo as mais

modernas técnicas, possibilitando dessa maneira a sua mais variada utilização, desde o uso proposto até seu uso em casos diversos.

Seu formato inovador permite que se obtenha um excelente nível de funcionalidade, oferecendo um modelo de disco de corte que possui grande durabilidade, tendo sido criado, principalmente, para suportar as agressivas condições de uso, possibilitando uma rápida e simples substituição de uma ou mais lâminas do disco quando se fizerem necessárias.

A configuração do dispositivo, objeto da presente patente, em sua nova forma construtiva, compreende um sistema que prevê um corpo planificado em formato de estrela, vazado e dotado radialmente de perfurações distribuídos de forma equidistante, para o encaixe na plataforma rotativa da máquina colheitadeira, e de cujo perímetro súpero-externo se projeta uma série de pontas, cada qual com um perfil de encaixe e fixação das pequenas facas metálicas nelas parafusadas.

É de se compreender assim que o sistema de corte em questão é extremamente simples em sua construtividade, sendo, portanto, de fácil exeqüibilidade, porém, são obtidos excelentes resultados práticos e funcionais, oferecendo uma construtividade inovadora sobre os modelos conhecidos.

Idealizado com desenho inovador, resulta em um conjunto harmônico, de aspecto bastante peculiar e, sobretudo, característico, sendo que, além do aspecto construtivo, o modelo destaca-se pela sua versatilidade e comodidade de utilização.

A seguir, para melhor entendimento e compreensão de como se constitui o "SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS

ESPECIAIS", que aqui se pleiteia, apresentam-se os desenhos ilustrativos em anexo, onde se vê:

A FIG. 1 - Mostra uma vista em perspectiva superior do disco de corte, objeto da presente patente.

5 A FIG. 2 - Mostra uma vista em perspectiva inferior do disco de corte, objeto da presente patente.

A FIG. 3 - Mostra uma vista em perspectiva de uma extremidade do disco de corte em formato de estrela onde está sendo fixado um modelo de faca de corte.

10 A FIG. 4 - Mostra uma vista em perspectiva de uma extremidade do disco de corte em formato de estrela onde está sendo fixado um modelo de faca de corte.

A FIG. 5 - Mostra uma vista em perspectiva superior do disco de corte em formato de estrela recebendo em
15 cada uma de suas extremidades uma faca de corte.

A FIG. 6 - Mostra uma vista superior de alguns modelos de faca de corte que podem ser intercambiados no disco estrela.

A FIG. 7 - Mostra uma vista em perspectiva
20 superior de alguns modelos de faca de corte que podem ser intercambiados no disco estrela.

A FIG. 8 - Mostra uma vista em perspectiva inferior de alguns modelos de faca de corte que podem ser intercambiados no disco estrela.

25 De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, o "SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS ESPECIAIS", objeto da presente patente, caracteriza-se essencialmente por ser constituída de um sistema que prevê um

corpo planificado (1) com grande orifício central (2) dotado radialmente de orifícios (3) distribuídos de forma eqüidistante, para o encaixe na plataforma rotativa da máquina colheitadeira, e de cujo perímetro externo se projetam uma série de pontas (4),
5 preferencialmente cinco.

Cada uma das pontas (4) do disco estrela possui uma configuração que permite o encaixe perfeito e preciso das pequenas facas (5), ou seja, as extremidades (4) são dotadas de um rebaixo inferior (6), para acomodar a porção não cortante das
10 facas (5) e um recorte lateral (7) destinado a expor a face cortante das pequenas facas (5).

As facas (5) são acopladas ao rebaixo (6) da ponta (4) e fixadas através de parafusos (8) e porcas (9).

Ditas facas (5) possuem vários formatos e
15 bordas de corte, cada uma feita para um tipo de corte necessário no momento de uso.

Pode-se assim, constatar através do exposto que o "SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS ESPECIAIS" ora em questão,
20 caracteriza-se como um acessório de grande utilidade, apresentando conforme pudemos evidenciar pela análise realizada e pelas figuras mostradas, inúmeras diferenças sobre os modelos convencionais existentes no mercado consumidor, além de características técnicas construtivas e funcionais completamente
25 diferentes dessas pertinentes ao estado da técnica. Pelas vantagens que oferece, e ainda, por revestir-se de características verdadeiramente inovadoras que preenchem todos os requisitos de novidade e originalidade no gênero, o presente "SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA

E LÂMINAS ESPECIAIS" reúne condições necessárias para merecer o Privilégio de Invenção.

Enquanto a presente solicitação foi ilustrada e descrita com referência à modalidade pretendida acima, será
5 aparente aos versados na técnica que outras modificações na composição e detalhes de processo podem ser realizadas aqui, sem que se distancie do espírito e escopo do requerido, como fica bem definido na reivindicação em anexo.

REIVINDICAÇÃO:

1. "SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS ESPECIAIS", idealizado com o objetivo de facilitar a troca das facas
- 5 de corte que sofrem desgaste por agentes externos e garantindo uma maior durabilidade e desempenho da região de corte, sendo
- dito disco estrela caracterizado essencialmente por ser constituído de um corpo planificado (1) com grande orifício central (2) dotado
- radialmente de orifícios (3) distribuídos de forma eqüidistante, para
- 10 o encaixe na plataforma rotativa da máquina colheitadeira, e de cujo perímetro externo se projetam uma série de pontas (4),
- preferencialmente cinco; cada uma das pontas (4) do disco estrela possui uma configuração que permite o encaixe das pequenas
- facas (5), ou seja, as extremidades (4) são dotadas de um rebaixo
- 15 inferior (6), para acomodar a porção não cortante das facas (5) e um recorte lateral (7) destinado a expor a face cortante das
- pequenas facas (5); as facas (5) são acopladas ao rebaixo (6) da
- ponta (4) e fixadas através de parafusos (8) e porcas (9); ditas facas (5) possuem vários formatos e bordas de corte.

FIG. 1

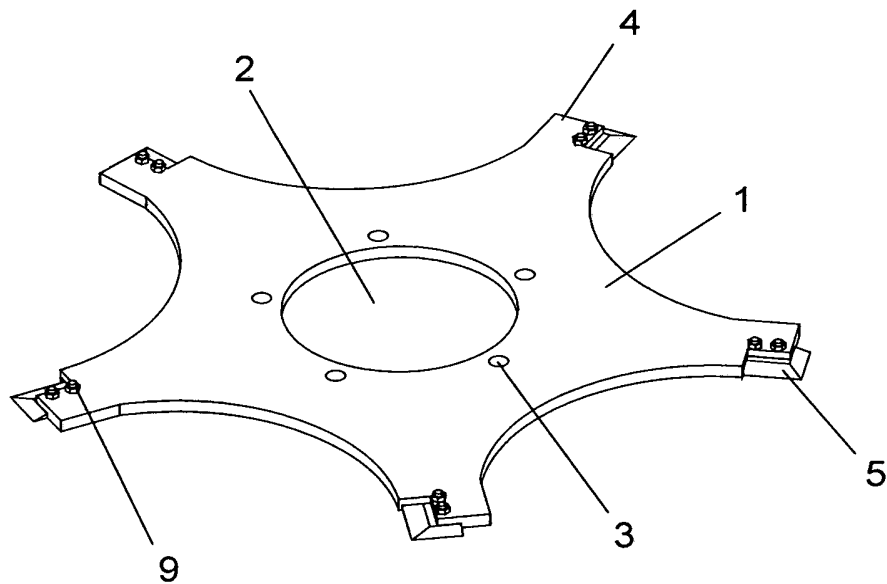


FIG. 2

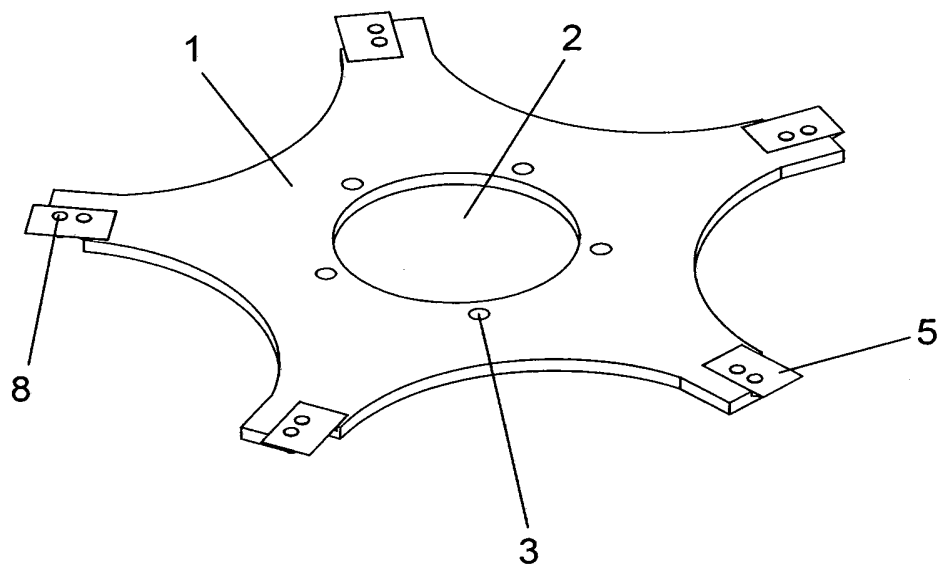


FIG. 3

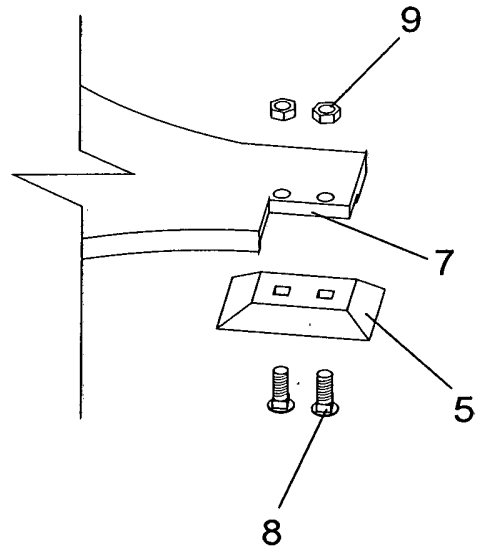


FIG. 4

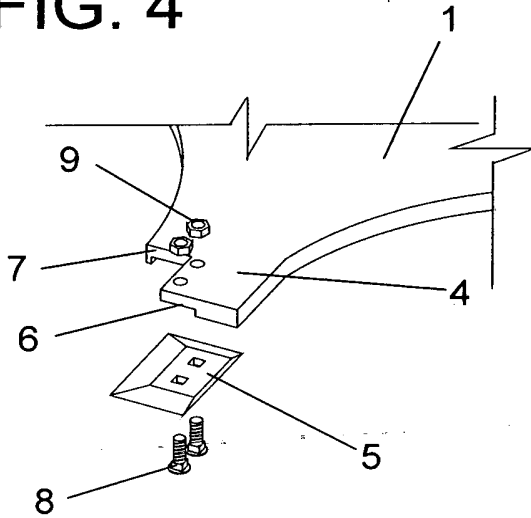


FIG. 5

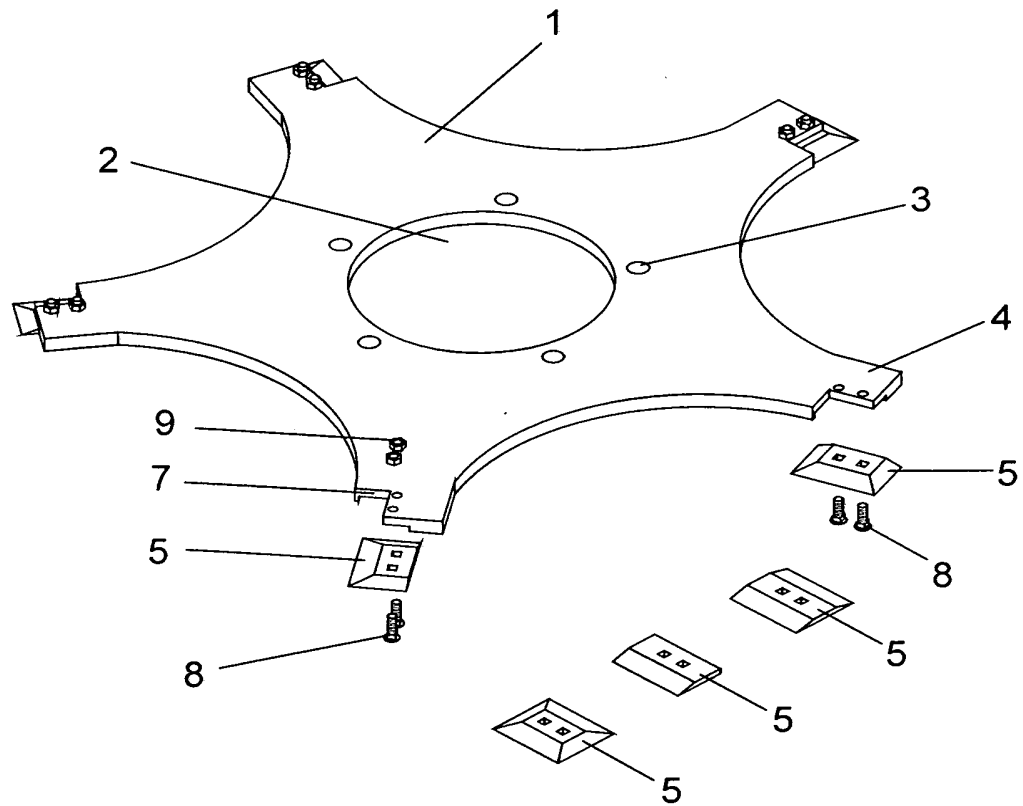


FIG. 6

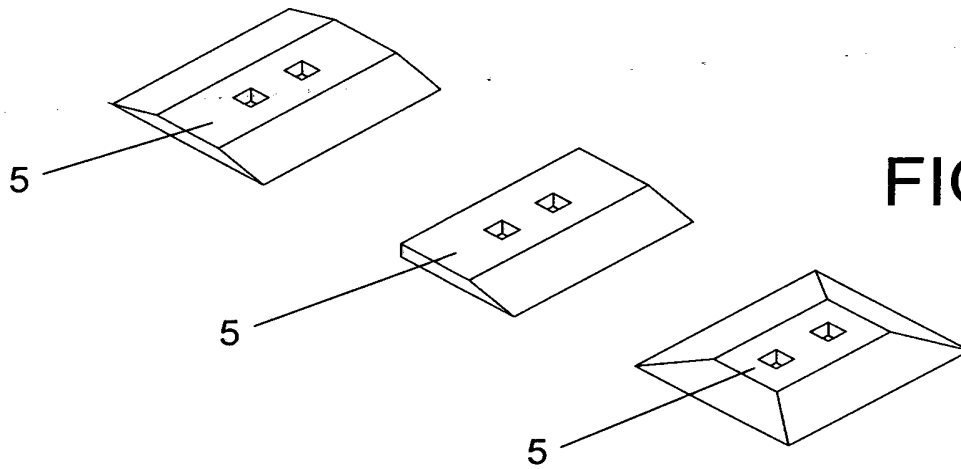
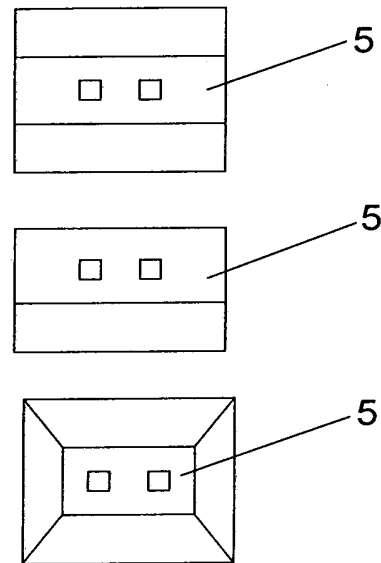


FIG. 7

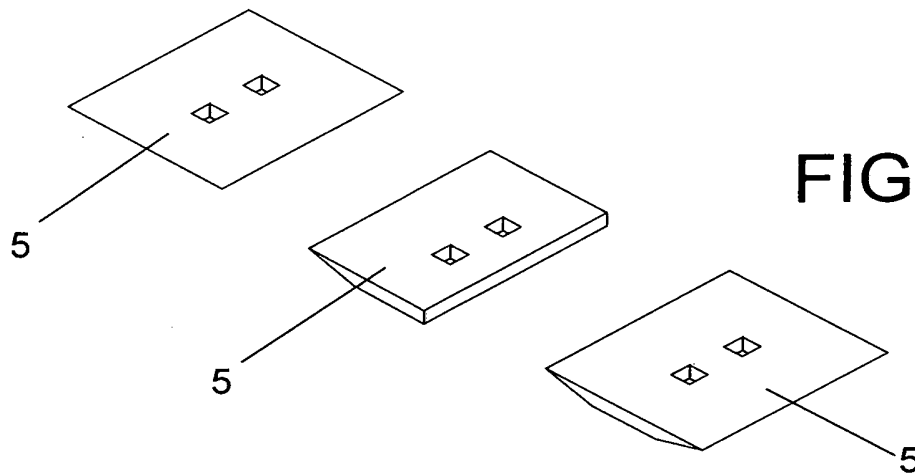


FIG. 8

RESUMO

"SISTEMA DE CORTE DE BASE DA CANA DE AÇÚCAR COM DISCO ESTRELA E LÂMINAS ESPECIAIS", idealizado com o objetivo de facilitar a troca das facas de corte que
5 sofrem desgaste por agentes externos e garantindo uma maior durabilidade e desempenho da região de corte, sendo dito disco estrela constituído de um corpo planificado (1) com grande orifício central (2) dotado radialmente de orifícios (3) distribuídos de forma eqüidistante, para o encaixe na plataforma rotativa da máquina
10 colheitadeira, e de cujo perímetro externo se projetam uma série de pontas (4), preferencialmente cinco; cada uma das pontas (4) do disco estrela possui uma configuração que permite o encaixe perfeito e preciso das pequenas facas (5), ou seja, as extremidades (4) são dotadas de um rebaixo inferior (6), para acomodar a porção
15 não cortante das facas (5) e um recorte lateral (7) destinado a expor a face cortante das pequenas facas (5); as facas (5) são acopladas ao rebaixo (6) da ponta (4) e fixadas através de parafusos (8) e porcas (9); ditas facas (5) possuem vários formatos e bordas de corte, cada uma feita para um tipo de corte necessário no momento
20 do uso.