



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

(11) PI 0708049-2 B1

(22) Data do Depósito: 01/03/2007

(45) Data de Concessão: 15/03/2016

(RPI 2358)



(54) Título: MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA, PLATAFORMA DE CORTE PARA USO COM UMA MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA, E, MÉTODO PARA OPERAR UMA MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA

(51) Int.Cl.: A01D 34/00

(30) Prioridade Unionista: 02/03/2006 US 11/366034

(73) Titular(es): DEERE & COMPANY

(72) Inventor(es): BRUCE ALAN COERS

“MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA, PLATAFORMA DE CORTE PARA USO COM UMA MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA, E, MÉTODO PARA OPERAR UMA MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA”

5

Campo da Invenção

A presente invenção diz respeito a máquinas colheitadeiras agrícolas, tais como combinadas, e, mais particularmente, a máquinas colheitadeiras agrícolas incluindo um carretel acima de uma plataforma de corte para assistir na alimentação de material de colheita através da plataforma de corte.

10

Fundamentos da Invenção

Uma máquina colheitadeira agrícola tal como uma combinada inclui uma ponteira e um alojamento de alimentação que removem material de colheita do campo, ajuntam o material de colheita e transportam o material de colheita para um separador. No caso de colheitas de caules mais finos, tais como soja, trigo, etc., que podem ser cortadas com uma barra de ceifar que leva uma pluralidade de lâminas, a ponteira pode também ser conhecida como plataforma de corte. O separador remove o material da colheita em grãos do material da colheita não grão. O grão é limpo e depositado em um tanque de grão. Quando o tanque de grão fica cheio, um sem-fim de descarregamento que fica posicionado longitudinalmente à combinada durante a colheita move-se para a posição de descarregamento na qual o sem-fim estende-se aproximadamente perpendicular ao eixo longitudinal da combinada. A combinada é acionada longitudinalmente a um veículo no qual o grão deve ser descarregado, tal como um semi-reboque, e o sem-fim de descarregamento é atuado para descarregar o grão no veículo.

25

Uma plataforma de corte no geral pode ser de dois tipos. Um tipo tipicamente tem um piso de chapa metálica, com um sem-fim de alimentação duplo próximo à traseira da plataforma de corte para alimentar o material de colheita longitudinalmente ao alojamento de alimentação. Uma plataforma de corte deste tipo com alimentação por sem-fim é mais comum.

Um outro tipo de plataforma de corte, também conhecido como plataforma separadora, utiliza uma correia larga chata, referida como separador, ou correia separadora, para transferir o material de colheita. O arranjo e número de correias variam entre plataformas. Um tipo de plataforma separadora tem duas correias laterais que transferem material de colheita longitudinalmente para o centro da plataforma, onde a correia de alimentação central move o material de colheita lateralmente para o alojamento de alimentação. Cada correia é envolta em um par de rolos, um sendo um rolo de acionamento e o outro sendo um rolo louco. Um exemplo deste tipo de arranjo separador é revelado na patente US 6.202.397, que é atribuída ao requerente da presente invenção.

Uma vantagem de uma plataforma separadora é que maiores quantidades de material de colheita podem ser transportadas sem entupimento, etc. Por exemplo, com plataformas largas de aproximadamente 40 pés (12,2 metros) ou até mais, a quantidade de material de colheita transportada para o alojamento de alimentação pode ser substancial. Com uma plataforma de alimentação sem fim, o material de colheita pode aglomerar entre o sem fim e a parede traseira da plataforma. Ao contrário, com uma plataforma separadora, o material de colheita é carregado por cima da correia com menos chance de entupimento.

Plataformas separadoras atualmente em uso têm uma estrutura rígida que não permite que a estrutura flexione a um valor apreciável durante o uso. A plataforma separadora pode ser colocada em uma posição "flutuante" de maneira tal que a barra de corte na borda dianteira não afunde no terreno, mas a borda dianteira da plataforma em si não pode flexionar através da largura da plataforma em decorrência de irregularidades no terreno. Isto faz com que um pouco de material de colheita se perca em depressões do terreno, etc., ainda possivelmente também fazendo com que uma parte da barra de corte afunde em elevações localizadas do terreno (por exemplo, pequenos montes, etc.). Certamente, material de colheita perdido se traduz diretamente em lucros perdidos, e formação de canaletas localizadas de terreno pode causar despesas de

reparo adicionais decorrentes de quebra de lâminas, guarda-lâminas, etc.

Com uma plataforma separadora de armação rígida, um único carretel estende-se através da largura da plataforma e é suportada em qualquer extremidade por um braço de suporte de carretel móvel. Os braços de suporte de carretel movem-se simultaneamente usando um atuador, tais como uma chave ou alavanca, na cabine do operador, de maneira tal que o carretel permaneça no geral paralela à barra de corte da plataforma de corte.

O que é necessário na tecnologia é uma plataforma separadora que flexione para seguir melhor o contorno do terreno durante operação, e um carretel que acomode tal flexão.

Sumário da Invenção

A invenção compreende, em uma forma, uma plataforma de corte para uso com uma máquina colheitadeira agrícola. A plataforma de corte inclui uma primeira seção de plataforma e uma segunda seção de plataforma acopladas pivotavelmente uma na outra em torno de um primeiro eixo. Um primeiro carretel e um segundo carretel são posicionados em relação justaposta extremidade a extremidade uma com a outra acima da primeira plataforma e da segunda plataforma. Um braço de suporte de carretel fica posicionado entre cada do primeiro carretel e do segundo carretel, e carrega cada uma delas. O braço de suporte de carretel é móvel a favor e contra a primeira seção de plataforma e a segunda seção de plataforma.

A invenção compreende, em uma outra forma da mesma, um método para operar uma máquina colheitadeira agrícola, incluindo as etapas de: mover pivotavelmente uma primeira seção de plataforma em relação a uma segunda seção de plataforma em torno de um primeiro eixo; suportar de forma rotativa um primeiro carretel e um segundo carretel acima da primeira seção de plataforma e da segunda seção de plataforma com um braço de suporte de carretel posicionado entre elas; e mover o braço de suporte de carretel a favor e/ou contra a primeira seção de plataforma e a segunda seção de plataforma.

Descrição Resumida dos Desenhos

A figura 1 é uma vista de topo fragmentada de uma combinada agrícola incluindo uma modalidade de uma plataforma separadora da presente invenção;

5 A figura 2 é uma vista em perspectiva fragmentada da combinada agrícola da figura 1;

A figura 3 é uma vista frontal da plataforma de corte mostrada nas figuras 1 e 2;

10 A figura 4 é uma vista esquemática frontal da plataforma de corte mostrada nas figuras 1-3, com a armação da plataforma de corte em uma posição não flexionada reta;

A figura 5 é uma vista esquemática frontal da plataforma de corte mostrada nas figuras 1-4, com as seções da plataforma em asa pivotadas para baixo e sem compensação de altura do carretel central; e

15 A figura 6 é uma vista esquemática frontal da plataforma de corte mostrada nas figuras 1-5, com as seções da plataforma em asa pivotadas para baixo, e incluindo compensação de altura do carretel central.

Descrição Detalhada da Invenção

Referindo agora aos desenhos e, mais particularmente, às figuras 1 e 2, está mostrada uma máquina colheitadeira agrícola na forma de uma combinada 10 incluindo uma modalidade de uma plataforma de corte 12 da presente invenção. A combinada 10 inclui um alojamento de alimentação 14 que é acoplado de forma desanexável na plataforma de corte 12. O alojamento de alimentação 14 recebe o material de colheita da plataforma de corte 12, tanto material de colheita de grão como não grão, e transporta o material de colheita para um separador dentro da combinada 10 de maneira conhecida (não mostrada). O material de colheita de grão é separado do material de colheita não grão, limpo e transportado para um tanque de grão. O material de colheita não grão é transportado para um picador, soprador, etc. de maneira conhecida e distribuído de

volta no campo.

A plataforma de corte 12 em geral inclui uma pluralidade de seções de plataforma 16, 18 e 20, um conjunto de barra de corte 22 e um conjunto de carretel 24. Na modalidade mostrada, a seção de plataforma 16 é uma seção de
5 plataforma central, a seção de plataforma 18 é uma primeira seção de plataforma em asa, e a seção de plataforma 20 é uma segunda seção de plataforma em asa. Embora mostrada com três seções de plataforma, a plataforma de corte 12 pode ser configurada com uma quantidade maior ou menor de seções, dependendo da aplicação particular.

10 Cada seção de plataforma 16, 18 e 20 no geral inclui uma armação 26, uma pluralidade de braços flutuantes 28 acoplada em uma respectiva armação 26, uma barra de corte 30 carregada pelas extremidades externas dos respectivos braços flutuantes 28, uma correia sem fim 32, e uma pluralidade de guias de correia 34. A armação 26 da primeira seção de plataforma em asa 18 e a segunda
15 seção de plataforma em asa 20 são cada qual acopladas pivotavelmente na seção de plataforma central 16, de maneira tal que as extremidades externas da primeira seção de plataforma em asa 18 e a segunda seção de plataforma em asa 20 possam mover-se para cima e para baixo, independente da seção de plataforma central 16. Com esta finalidade, um cilindro de elevação 36 acoplado entre o chassi da
20 combinada 10 e o alojamento de alimentação 14 levanta toda a plataforma de corte 12, um primeiro cilindro de inclinação 38 acoplado entre a respectiva armação 26 da primeira seção de plataforma em asa 18 e a seção de plataforma central 16 move pivotavelmente a primeira seção de plataforma em asa 18 em relação à seção de plataforma central 16, e um segundo cilindro de inclinação 40
25 acoplado entre a respectiva armação 26 da segunda seção de plataforma em asa 20 e a seção de plataforma central 16 move pivotavelmente a segunda seção de plataforma em asa 20 em relação à seção de plataforma central 16.

O conjunto de barra de corte 22 inclui duas barras de corte 30 carregadas nas extremidades externas dos braços flutuantes 28 (isto é, na borda

dianteira de uma seção de plataforma 16, 18 ou 20). Cada barra de corte 30 inclui uma pluralidade de lâminas 42 carregada por uma barra (não especificamente mostrada). O tipo particular de lâmina pode variar, tal como uma lâmina de corte simples (mostrada) ou uma lâmina de corte dupla. A barra é formada de um metal que é flexível a ponto de permitir um grau desejado de flexão através da largura da plataforma de corte 12. Em uma modalidade mostrada, a maior parte de cada barra de corte 30 é carregada por uma respectiva primeira seção de plataforma em asa 18 ou segunda seção de plataforma em asa 20, com uma menor proporção nas extremidades internas adjacentes de cada barra de corte 30 sendo carregada pela seção de plataforma central 16. Barras de corte 30 são simultaneamente acionadas por um único acionamento de lâmina 44, provendo movimento alternado em direções opostas simultâneas entre barras de corte 30.

Braços flutuantes 28 podem ser pivotados nos seus locais de conexão com uma respectiva armação 26. Cada braço flutuante 28 é também associado com um respectivo rolo 54. A pluralidade de rolos 54 para cada seção de plataforma 16, 18 e 20 carrega e fica posicionado em um laço de uma respectiva correia sem fim 32. Na extremidade interna da primeira seção de plataforma em asa 18 e segunda seção de plataforma em asa 20 fica um rolo acionado e, na extremidade externa da primeira seção de plataforma em asa 18 e segunda seção de plataforma em asa 20, fica um rolo louco. Os rolos posicionados entre o rolo de acionamento interno e o rolo louco externo em cada braço flutuante 28 também funcionam como rolos loucos. Percebe-se que o número de braços flutuantes 28, e assim o número de rolos 54, pode variar dependendo da largura geral da ponteira de corte 12 transversal à direção de deslocamento.

O conjunto de carretel 24 inclui dois carretéis 56, braço de suporte de carretel central 58 e um par de braços de suporte de carretel externo 60. Os braços de suporte de carretel externo 60 são acoplados pivotavelmente em uma extremidade do mesmo com uma extremidade externa de uma respectiva primeira seção de plataforma em asa 18 ou segunda seção de plataforma em asa 20. Os

braços de suporte de carretel externo 60 carregam pivotavelmente um respectivo carretel 56 em uma extremidade oposta do mesmo. Cada braço de suporte de carretel externo 60 pode mover-se seletivamente para cima e para baixo usando um cilindro hidráulico, e o par de cilindros hidráulicos é tipicamente acoplado em paralelo de forma que eles possam mover-se juntos mediante atuação.

O braço de suporte de carretel central 58 é acoplado pivotavelmente em uma extremidade do mesmo na seção de plataforma central 16 acima da abertura que vai dar no alojamento de alimentação 14. O braço de suporte de carretel central 58 carrega rotacionalmente uma extremidade interna de cada carretel 56 em uma extremidade oposta do mesmo. Um motor hidráulico 62 ou outro acionamento mecânico adequado aciona rotacionalmente cada carretel 56. Mais particularmente, o motor hidráulico 62 aciona um eixo de acionamento comum 64 por meio de uma corrente e engrenagem, ou qualquer outro arranjo adequado (não mostrado). A velocidade rotacional dos carretéis 56 pode ser ajustada por um operador, ajustando-se a velocidade rotacional do motor hidráulico 62.

O braço de suporte de carretel central 58 pode mover-se seletivamente para cima e para baixo usando um cilindro hidráulico 66. O braço de suporte de carretel central 58 é móvel independentemente dos braços de suporte de carretel externo 60. Para acomodar este movimento independente, o eixo de acionamento 64 acionado pelo motor hidráulico 62 é acoplado em cada extremidade do mesmo por meio de uma junta universal 68 com um respectivo carretel 56. Este movimento independente do braço de suporte de carretel central 58 pode ser realizado manualmente, usando uma chave ou alavanca de atuação separada na cabine do operador 70, ou automaticamente, usando um controlador eletrônico 72 localizado dentro da cabine 70 ou em outro local adequado.

Conforme mostrado na figura 3, a plataforma de corte 12 inclui uma pluralidade de sensores de posição associada com as seções de plataforma 16, 18 e 20 e os carretéis 56. Mais particularmente, a primeira seção de plataforma em

asa 18 (também referida como uma primeira seção de plataforma) inclui um sensor de altura 74 e um sensor de inclinação 76. A seção da plataforma central 16 (também referida como uma segunda seção da plataforma) inclui um sensor de altura 78 e um sensor de inclinação 80. A segunda seção de plataforma em asa 20 (também referida como uma terceira seção da plataforma) similarmente inclui um sensor de altura 82 e um sensor de inclinação 84. O braço de suporte de carretel do sensor 58 inclui um sensor de posição 86, e um braço de suporte de carretel externo 60 inclui cada qual um sensor de posição 88 que fornece uma indicação do ângulo pivô relativo entre os braços de suporte de carretel 58, 60 e a armação 26 de uma seção de plataforma correspondente 16, 18 ou 20. As posições relativas dos respectivos sensores 74-88 estão indicadas ao longo do comprimento da plataforma de corte 12, mas não são para indicar as posições reais dos respectivos sensores. Por exemplo, é possível posicionar o sensor 74, 76 e 82, 84 próximos das extremidades externas da primeira seção de plataforma em asa 18 e da segunda seção de plataforma em asa 20, conforme mostrado. Entretanto, os sensores 74, 76 e 82, 84 similarmente não seriam posicionados sob a superfície inferior da plataforma de corte 12, conforme mostrado, onde eles podem entrar em contato com a superfície do terreno e possivelmente ser danificados. É mais provável que os sensores 74-84 sejam carregados e um pouco protegidos pelo braço flutuante selecionado 28 associado com cada respectiva seção de plataforma 16, 18 e 20. Similarmente, os locais de montagem dos sensores de posição 86 e 88 estão mostrados apenas a título de ilustração, e podem variar dependendo da aplicação.

Durante a operação, a primeira seção de plataforma em asa 18 e a segunda seção de plataforma em asa 20 movem-se pivotavelmente para cima e para baixo em relação à seção da plataforma central 16 em torno de um respectivo eixo 90 e 92 (figuras 1 e 2), indicado pelas setas 94. Simultaneamente, cada carretel 56 gira para mover o material de colheita sobre as correias sem fim 32 à medida que o material de colheita é cortado usando o conjunto de barra de corte

22. Com esta finalidade, cada carretel 56 carrega uma pluralidade de dentes 94 em posições predeterminadas, (somente algumas das quais estão mostradas), cada dente tendo um comprimento predeterminado. A pluralidade de dentes 94 orienta o material de colheita à frente do conjunto de barra de corte 22 para ser cortado com as lâminas 42 em oposição às guardas de lâminas (não mostradas). O material de colheita move-se então através do conjunto de barra de corte 22 e para as correias sem fim 32 onde ele é transferido para a seção da plataforma central 16 e alojamento de alimentação 14.

Referindo-se à figura 4, o perfil geral dos carretéis 56 (incluindo os dentes 94) em relação ao conjunto da barra de corte 22 está mostrado quando a primeira seção de plataforma em asa 18 e a segunda seção de plataforma em asa 20 estão em uma posição reta não flexionada. Esta é uma posição dos carretéis 56 quando a plataforma de corte 12 está operando sobre uma superfície do terreno que é substancialmente plana através da sua largura. Como está aparente, os perfis dos carretéis 56 não colide no conjunto da barra de corte 22 (mostrado com linha tracejada) quando em uma posição reta não flexionada.

A figura 5 ilustra o perfil externo de cada carretel 56 (incluindo dentes 94) relativo ao conjunto de barra de corte 22 quando a primeira seção de plataforma em asa 18 e a segunda seção de plataforma em asa 20 são pivotados para baixo em relação à seção da plataforma central 16, e o braço de suporte de carretel central 58 é mantido em uma posição estacionária (isto é, sem compensação de altura do carretel central). Conforme está aparente, os dentes de cada carretel 56 se sobrepõem ao perfil do conjunto da barra de corte 22, e, portanto, os dentes encaixariam as lâminas 42 do conjunto da barra de corte 22. Isto provavelmente resultaria em danos nos dentes 94, lâminas 42 e/ou guardas lâminas 46. Isto, por sua vez, resultaria em tempo e gastos desnecessários no reparo de partes quebradas.

Referindo-se agora à figura 6, o perfil externo de cada carretel 56 (incluindo os dentes 94) está mostrado quando a primeira seção de plataforma em

asa 18 e a segunda seção de plataforma em asa 20 são pivotadas para baixo em relação à seção da plataforma central 16, e o braço de suporte de carretel central 58 move-se em uma direção para cima, de maneira tal que os dentes 94 não colidem com o conjunto da barra de corte 22. Sensores de altura e de inclinação 5 74-84 são usados para determinar a orientação relativa e altura operacional das seções de plataforma 16, 18 e 20. O sensor de posição 86 é usado para detectar a posição do braço de suporte de carretel central 58, e os sensores de posição 88 são usados para detectar a posição dos braços de suporte de carretel externo 60. Os sinais de saída dos sensores 74-88 são transmitidos ao controlador 82 embutido na 10 combinada 10, tipicamente na cabine 70. Pode também ser desejável utilizar um sinal de saída de um sensor de posição (não mostrado) associado com o cilindro de elevação 66 para determinar a altura das seções de plataforma 16, 18 e 20. O controlador 72 atua controlavelmente o cilindro hidráulico 66 acoplado no braço de suporte de carretel central 58 para mover assim as extremidades internas 15 adjacentes dos carretéis 56 em uma direção para cima relativa ao conjunto da barra de corte 22. Até que ponto que o braço de suporte de carretel central 58 move-se pode ser determinado matematicamente usando os sinais do sensor de entrada, ou pode ser determinado empiricamente usando uma tabela de busca dependendo das orientações relativas entre as seções de plataforma 16, 18 e 20.

20 Como uma outra possibilidade, nota-se que nas figuras 1 e 2, o braço de suporte de carretel central 58 carrega um cilindro hidráulico adicional 96 acoplado a uma chapa de montagem deslocada 98. A chapa 98 carrega o motor hidráulico 62, e carrega rotacionalmente o eixo de acionamento 64. Por causa da natureza deslocada na qual a chapa de montagem 98 é anexada no braço de 25 suporte de carretel central 58, as extremidades adjacentes embutidas dos carretéis 56 pivotam para cima e para fora do conjunto da barra de corte 22 quando o recalçador do cilindro hidráulico 96 estende-se da posição mostrada na figura 2. Assim, é possível mover as extremidades embutidas adjacentes dos carretéis 56 em relação ao conjunto da barra de corte 22 usando o cilindro hidráulico 66 e/ou o

cilindro hidráulico 96, dependendo da distância da folga desejada por baixo dos carretéis 56.

A invenção também revela um método para operar uma máquina colheitadeira agrícola, compreende as etapas de: mover pivotavelmente uma primeira seção de plataforma 18, 20 em relação a uma segunda seção de plataforma 16 em torno de um primeiro eixo; suportar rotacionalmente um primeiro carretel 56 e um segundo carretel 56 acima da primeira seção de plataforma 18, 20 e da segunda seção de plataforma 16 com um braço de suporte de carretel 58 posicionado entre elas; e, mover o braço de suporte pelo menos um a favor e contra a primeira seção de plataforma 18, 20 e a segunda seção de plataforma 16.

Numa realização preferencial, o método de acordo com a invenção compreende estabelecer uma distância de folga entre o primeiro carretel 56 e o segundo carretel 56 em relação a uma respectiva da primeira plataforma e da segunda plataforma, a etapa de mover o braço de suporte de carretel 58 sendo dependente da distância de folga estabelecida.

Numa realização preferencial, o método de acordo com a invenção compreende prover cada um do primeiro carretel 56 e do segundo carretel 56 com uma pluralidade de dentes 94, a distância de folga dependendo do comprimento dos dentes 94.

Numa realização preferencial, o método de acordo com a invenção compreende prover cada uma da primeira seção de plataforma 18, 20 e da segunda seção de plataforma 16 com uma barra de corte, e a distância da folga é baseada em uma distância de folga entre a pluralidade de dentes e a respectiva barra de corte.

Numa outra realização preferencial, o método de acordo com a invenção inclui ainda a etapa de mover pivotavelmente uma terceira seção de plataforma 18, 20 em relação à segunda seção de plataforma 16 em torno de um segundo eixo; e a distância da folga é baseada em uma distância de folga entre o

primeiro carretel 56 e o primeiro eixo, e uma distância de folga entre o segundo carretel 56 e o segundo eixo.

Tendo sido descrita a modalidade preferida, fica aparente que várias modificações podem ser feitas sem fugir do escopo da invenção, definido nas reivindicações anexas.

5

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina colheitadeira agrícola, caracterizada pelo fato de que compreende:

um alojamento de alimentação (14); e,

5 uma plataforma de corte (12) anexada no alojamento de alimentação (14), sendo que a plataforma de corte (12) inclui:

uma primeira seção de plataforma (18, 20) e uma segunda seção de plataforma (16) acopladas pivotavelmente uma na outra em torno de um primeiro eixo;

10 um primeiro carretel (56) e um segundo carretel (56) posicionados em relação justaposta extremidade a extremidade uma com a outra; e,

um braço de suporte de carretel (58) posicionado entre o primeiro carretel (56) e o segundo carretel (56), e carregando cada carretel, o braço de suporte de carretel (58) sendo móvel a favor e contra a primeira seção de plataforma (18, 20) e a segunda seção de plataforma (16).

2. Máquina de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que inclui uma terceira seção de plataforma (18, 20) acoplada pivotavelmente na segunda seção de plataforma (16) em torno de um segundo eixo.

3. Máquina de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que a primeira seção de plataforma (18, 20) e a terceira seção de plataforma (18, 20) compreendem cada qual uma seção de plataforma em asa, e a segunda seção de plataforma (16) compreende uma seção de plataforma central, o braço de suporte de carretel (58) sendo acoplado pivotavelmente na seção de plataforma central, e adicionalmente incluindo um par de braços de suporte de carretel externo (60), respectivamente, posicionados nas extremidades externas do primeiro carretel (56) e do segundo carretel (56).

4. Máquina de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo

fato de que os braços de suporte externos (60) são móveis a favor e contra uma respectiva seção de plataforma em asa.

5 5. Máquina de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que inclui adicionalmente uma pluralidade de sensores de posição (86, 88), cada sensor de posição (86, 88) localizado em um respectivo do braço de suporte de carretel (58) e dos braços de suporte de carretel externo (60).

6. Máquina de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o primeiro eixo é um eixo no geral horizontal, e o segundo eixo é um eixo no geral horizontal.

10 7. Plataforma de corte (12) para uso com uma máquina colheitadeira agrícola, caracterizada pelo fato de compreender:

uma primeira seção de plataforma (18, 20) e uma segunda seção de plataforma (16) acopladas pivotavelmente uma na outra em torno de um primeiro eixo;

15 um primeiro carretel (56) e um segundo carretel (56) posicionados em relação justaposta extremidade a extremidade uma com a outra acima da primeira plataforma e da segunda plataforma; e,

20 um braço de suporte de carretel (58) posicionado entre o primeiro carretel (56) e o segundo carretel (56), e carregando cada uma delas, o braço de suporte de carretel (58) móvel a favor e contra a primeira seção de plataforma (18, 20) e a segunda seção de plataforma (16).

25 8. Plataforma de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que uma terceira seção de plataforma (18, 20) acoplada pivotavelmente juntamente com a segunda seção de plataforma (16) em torno de um segundo eixo.

9. Plataforma de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que a primeira seção de plataforma (18, 20) e a terceira seção de plataforma (18, 20) compreendem cada qual uma seção de plataforma em asa, e a seção de plataforma em asa compreende uma seção da plataforma central, o braço

de suporte de carretel (58) sendo acoplado pivotavelmente na seção de plataforma central, e incluindo adicionalmente um par de braços de suporte de carretel externo (60), respectivamente, posicionados nas extremidades externas do primeiro carretel (56) e do segundo carretel (56).

5 10. Plataforma de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que os braços de suporte de carretel externo (60) são móveis a favor e contra uma respectiva seção de plataforma em asa.

 11. Plataforma de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que inclui adicionalmente uma pluralidade de sensores de posição
10 (86, 88), cada sensor de posição (86, 88) localizado em um respectivo do braço de suporte de carretel (58) e dos braços de suporte de carretel externos (60).

 12. Plataforma de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o primeiro eixo é um eixo no geral horizontal, e o segundo eixo é um eixo no geral horizontal.

15 13. Método para operar uma máquina colheitadeira agrícola, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

 mover pivotavelmente uma primeira seção de plataforma (18, 20) em relação a uma segunda seção de plataforma (16) em torno de um primeiro eixo;

20 suportar rotacionalmente um primeiro carretel (56) e um segundo carretel (56) acima da primeira seção de plataforma (18, 20) e da segunda seção de plataforma (16) com um braço de suporte de carretel (58) posicionado entre elas; e,

 mover o braço de suporte pelo menos um a favor e contra a
25 primeira seção de plataforma (18, 20) e a segunda seção de plataforma (16).

 14. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que compreende estabelecer uma distância de folga entre o primeiro carretel (56) e o segundo carretel (56) em relação a uma respectiva da primeira plataforma e da segunda plataforma, a etapa de mover o braço de suporte de

carretel (58) sendo dependente da distância de folga estabelecida.

15. Método de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de prover cada um do primeiro carretel (56) e do segundo carretel (56) com uma pluralidade de dentes (94), a distância de folga dependendo do comprimento dos dentes (94).

16. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de prover cada uma da primeira seção de plataforma (18, 20) e da segunda seção de plataforma (16) com uma barra de corte (30), e a distância da folga é baseada em uma distância de folga entre a pluralidade de dentes e a respectiva barra de corte.

17. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que inclui a etapa de mover pivotavelmente uma terceira seção de plataforma (18, 20) em relação à segunda seção de plataforma (16) em torno de um segundo eixo; e a distância da folga é baseada em uma distância de folga entre o primeiro carretel (56) e o primeiro eixo, e uma distância de folga entre o segundo carretel (56) e o segundo eixo.

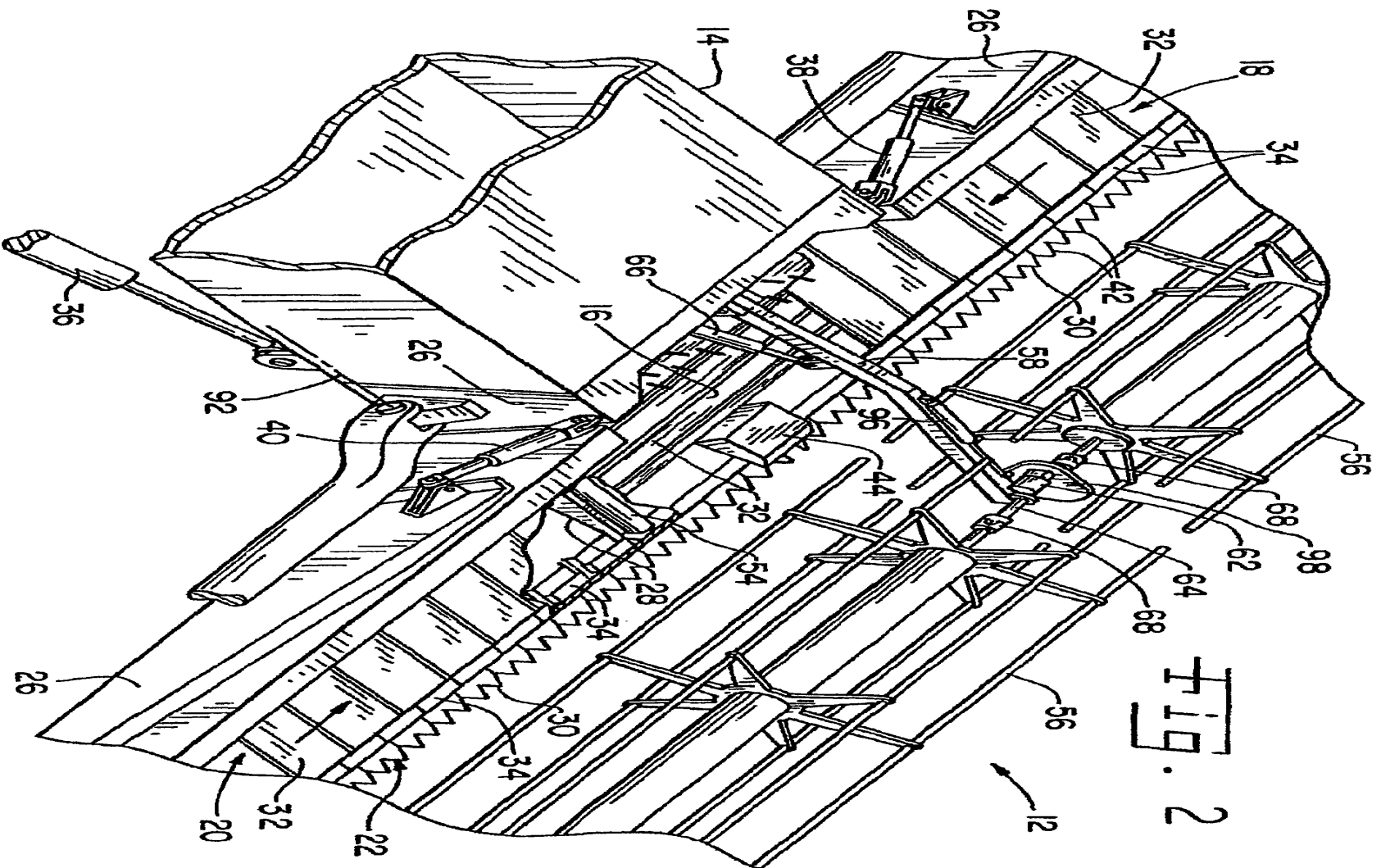


FIG. 2

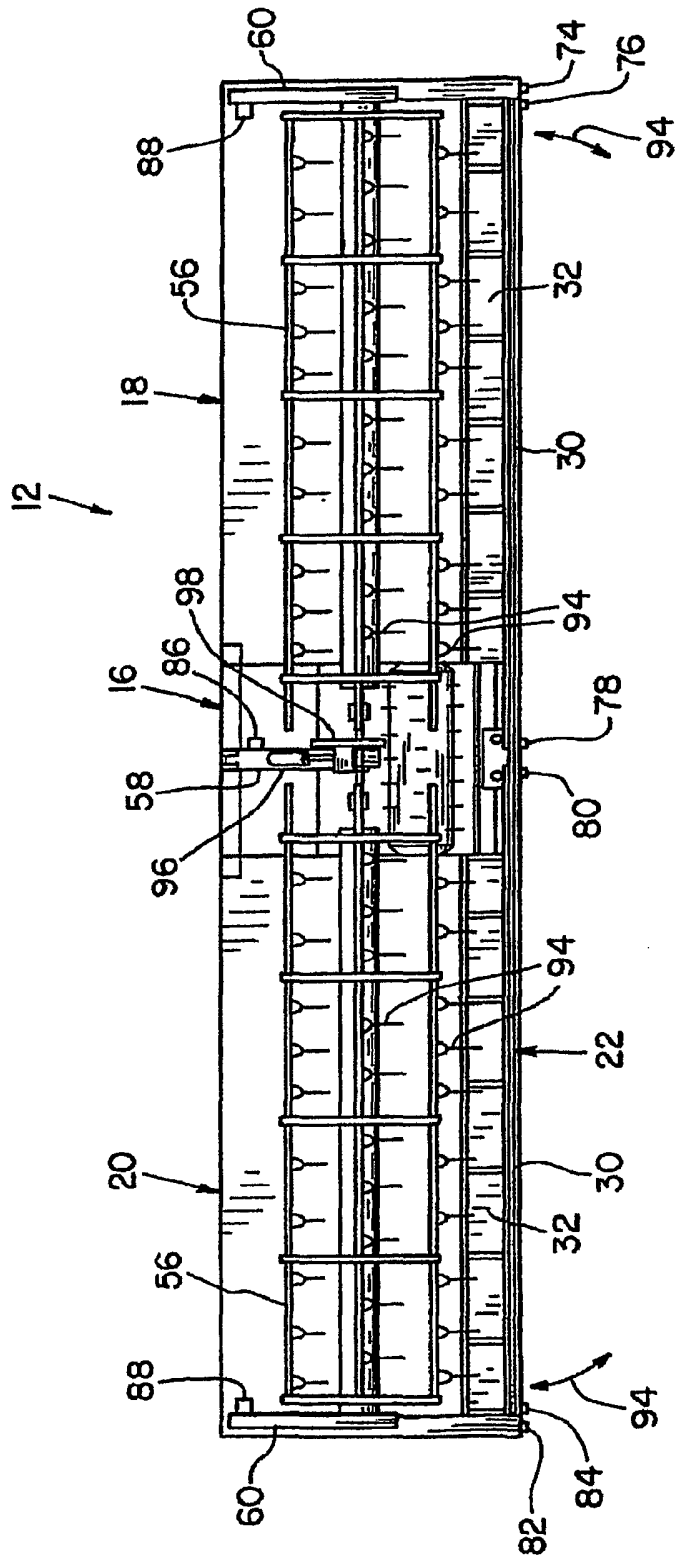


Fig. 3

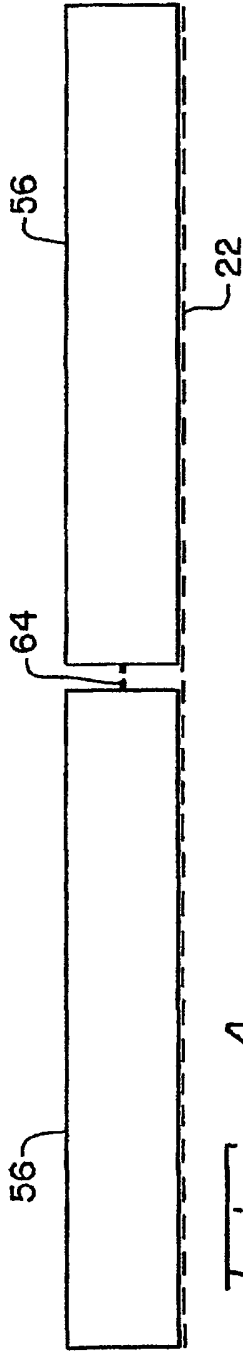


FIG. 4

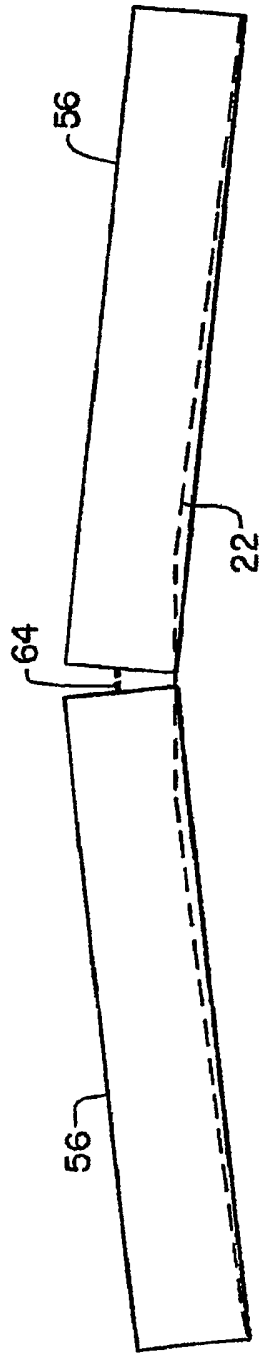


FIG. 5

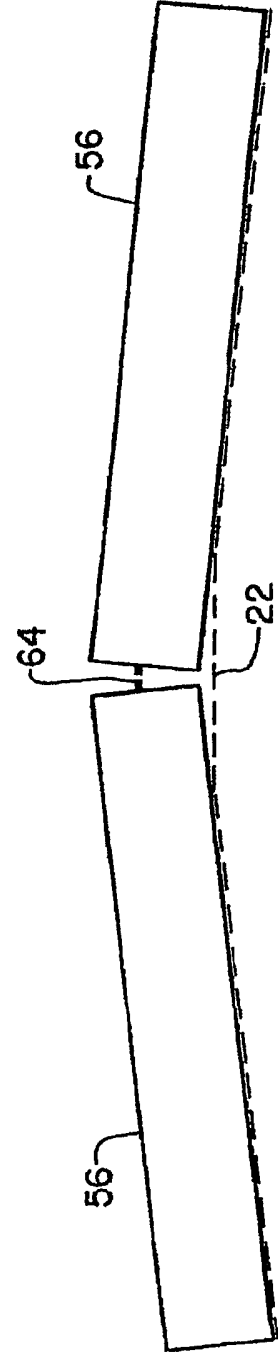


FIG. 6

RESUMO

“MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA, PLATAFORMA DE CORTE
PARA USO COM UMA MÁQUINA COLHEITADEIRA AGRÍCOLA, E,
MÉTODO PARA OPERAR UMA MÁQUINA COLHEITADEIRA
5 AGRÍCOLA”

É descrita uma plataforma de corte (12) para uso com uma
máquina colheitadeira agrícola (10) que inclui uma primeira seção de plataforma
(18, 20) e uma segunda seção de plataforma (16) acopladas pivotavelmente uma
na outra em torno de um primeiro eixo (90). Um primeiro carretel (56) e um
10 segundo carretel (56) são posicionados em relação justaposta extremidade a
extremidade uma com a outra acima da primeira plataforma (18, 20) e da segunda
plataforma (16). Um braço de suporte de carretel (58) fica posicionado entre cada
do primeiro carretel (56) e do segundo carretel (56), e carrega cada um deles. O
braço de suporte de carretel (58) é móvel a favor e contra a primeira seção de
15 plataforma (18, 20) e a segunda seção de plataforma (16).