



Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0804364-7

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0804364-7

(22) Data do Depósito: 17/10/2008

(43) Data da Publicação do Pedido: 19/01/2010

(51) Classificação Internacional: A01F 12/00.

(30) Prioridade Unionista: US 11/982416 de 31/10/2007.

(54) Título: SISTEMA DE PÁ AJUSTÁVEL PARA CONTROLAR O PROGRESSO AXIAL DO MATERIAL DE COLHEITA PELO ALOJAMENTO EM UM SEPARADOR ROTATIVO DE FLUXO AXIAL PARA UMA COMBINADA

(73) Titular: DEERE & COMPANY. Endereço: One John Deere Place, Moline, Illinois 61265, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA(US)

(72) Inventor: GLENN E. POPE; AARON J. BRUNS.

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 15/01/2019, observadas as condições legais

Expedida em: 15/01/2019

Assinado digitalmente por:
Alexandre Gomes Ciancio

Diretor Substituto de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

“SISTEMA DE PÁ AJUSTÁVEL PARA CONTROLAR O PROGRESSO AXIAL DO MATERIAL DE COLHEITA PELO ALOJAMENTO EM UM SEPARADOR ROTATIVO DE FLUXO AXIAL PARA UMA COMBINADA”

CAMPO DA INVENÇÃO

A invenção relaciona-se a alojamentos para combinadas agrícolas rotativas de fluxo axial.

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

[0001] Combinadas agrícolas são máquinas grandes que colhem, debulham, separam e limpam uma colheita agrícola. O grão limpo resultante é armazenado em um tanque de grão localizado na combinada. O grão limpo pode então ser transportado do tanque de grão a um caminhão, carro de grão ou outra caixa receptora por uma parafuso sem-fim de descarga.

[0002] Combinadas rotativas têm um ou dois rotores grandes para debulhar e separar o material de colheita colhido. Na maioria das combinadas rotativas, o rotor ou rotores são arranjados ao longo do eixo longitudinal da máquina. Estes rotores são providos com uma seção de admissão para receber material de colheita colhido, uma seção de debulhamento para debulhar o material de colheita colhido recebido da seção de admissão e uma seção de separação para livrar grão aprisionado no material de colheita debulhado recebido da seção de debulhamento. Exemplos são mostrados nas Patentes U.S. 5.445.563; 5.688.170 e 7.070.498.

[0003] É bem conhecido prover um alojamento para receber um rotor de debulhamento e separação preso ao interior do alojamento, numerosas pás de guia ou barras que são arranjadas em uma configuração helicoidal. Convencionalmente, as pás de guia são fixas de forma que a taxa de processamento de material de colheita possa ser variada só mudando a velocidade de rotação do rotor.

[0004] Patente U.S. RE31.257 descreve um separador rotativo de

fluxo axial do tipo que pode ser usado em uma combinada e em que material de colheita é impelido a jusante em um caminho geralmente helicoidal enquanto sendo processado dentro de um alojamento de separador por uso de pás de guia internas ajustáveis dentro do alojamento de separador.

[0005] Ajustar pás de guia deste tipo pode ser usado para variar a taxa de progressão axial de material de colheita pelo separador assim para controlar a eficiência de debulhar e separar. Se, por exemplo, perdas excessivas de grão em palha descarregada ocorrerem, a taxa de alimentação de material de colheita pode ser reduzida por ajuste das pás tal como, por exemplo, variando o ângulo de inclinação ou o passo das pás.

[0006] Os presentes inventores reconheceram uma desvantagem ao ajustar o ângulo das pás é que as pás se conformam a uma parede ou cobertura de seção de separação geralmente curva, cilíndrica ou oblonga. Quando o ângulo das pás é mudado, as pás não mais se conformam precisamente à curvatura da parede e fendas podem ocorrer. Fendas podem ser tornar entupidas com material de colheita e fazer operação das pás ajustáveis difícil.

[0007] Os presentes inventores também reconheceram que movimento angular das pás ajustáveis pode mudar a forma curva geralmente cilíndrica da cobertura de seção de separação. Esta mudança pode mudar significativamente as características de fluxo material para a seção.

[0008] Os presentes inventores reconheceram que uma necessidade existe para prover um sistema de pá ajustável para um alojamento de combinada rotativa de fluxo axial, que poderia ser ajustado facilmente e efetivamente e não afetaria adversamente as características operacionais da combinada.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0009] A presente invenção provê um sistema de pá ajustável para um alojamento de combinada rotativa de fluxo axial que incorpora pelo menos

uma seção de parede plana como parte da cobertura de alojamento curva caso contrário cilíndrica ou oblonga, e pás ajustáveis tendo bases planas que são ajustadas angularmente na superfície da seção de parede plana.

[00010] Preferivelmente, o alojamento inclui pás fixas em uma porção curva da cobertura de alojamento que tem uma extremidade dianteira, em uma direção de movimento de colheita circunferencial, substancialmente em registro com extremidades posteriores das pás ajustáveis. As pás ajustáveis incluem conexões de pivô perto das extremidades posteriores e conexões de balanço perto das extremidades dianteiras das pás ajustáveis.

[00011] Preferivelmente, todas as pás ajustáveis são acopladas juntas e movidas juntas. Embora, mover independentemente menos do que todas as pás também é abrangido pela invenção. Um mecanismo é provido para balançar as pás ajustáveis de uma posição correspondendo ao caminho helicoidal normal das pás fixas a uma posição de desvio em que fluxo de colheita pelas pás ajustáveis é defletido para saltar uma ou mais passagens entre as pás fixas na próxima passagem pelas pás fixas.

[00012] As pás na superfície da seção de parede plana são muito fáceis de ajustar, são fáceis de mover, e vedam efetivamente contra a seção de parede plana ao longo de uma gama de ajuste de posição das pás ajustáveis.

[00013] Preferivelmente, a seção de parede plana é contígua com uma seção de parede plana adicional, em que as duas seções de parede plana aproximam geralmente à forma curva cilíndrica ou oblonga da cobertura de alojamento.

[00014] De acordo com a invenção, um ajuste angular pequeno das pás ajustáveis elimina uma revolução de movimento de colheita na seção de separação do alojamento de rotor, isto é, avançar as pás de ajuste para trás provê um atalho para a colheita saltar uma revolução helicoidal fixa pelos caminhos definidos pelas pás fixas.

[00015] Este ajuste reduz dano de palha na seção de separador por uma

quantidade significativa. Como um exemplo, no caso onde há seis pás fixas na seção de separação, ajustando as pás ajustáveis, a colheita passará só por cinco pás fixas. Tal ajuste poderia abaixar dano de colheita a 15%. Pás ajustáveis permitem ao fazendeiro ou operador afinar bem o processo de colheita para equilibrar perda de grão com dano de palha para satisfazer requisitos individuais.

[00016] Numerosas outras vantagens e características da presente invenção se tornarão prontamente aparentes da descrição detalhada seguinte da invenção e das concretizações dela, e dos desenhos acompanhantes.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Figura 1 é uma vista lateral diagramática de uma combinada agrícola da presente invenção;

Figura 2 é uma vista lateral diagramática de uma unidade de processamento de colheita tomada da combinada mostrada na Figura 1;

Figura 3 é uma vista de perspectiva de uma cobertura para uma unidade de processamento de colheita da Figura 2;

Figura 4 é uma vista de fundo da cobertura mostrada na Figura 3;

Figura 5 é uma vista de perspectiva de fundo da cobertura mostrada na Figura 3;

Figura 6 é uma vista de perspectiva de fundo adicional da cobertura mostrada na Figura 3;

Figura 7 é uma vista seccional tomada geralmente ao longo da linha 7-7 da Figura 2;

Figura 8 é uma vista seccional tomada geralmente ao longo da linha 8-8 da Figura 2; e

Figura 9 é uma vista seccional tomada geralmente ao longo da linha 9-9 da Figura 2.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CONCRETIZAÇÕES PREFERIDAS

[00017] Enquanto esta invenção é suscetível de concretização em muitas formas diferentes, são mostradas nos desenhos, e serão descritas em detalhes aqui, concretizações específicas dela com a compreensão que a exposição presente é para ser considerada como uma exemplificação dos princípios da invenção e não é pretendida para limitar a invenção às concretizações específicas ilustradas.

[00018] Figura 1 mostra uma combinada agrícola 10 incluindo uma estrutura de suporte 12 tendo rodas de engate de chão 14 se estendendo da estrutura de suporte. A operação da combinada é controlada da cabina do operador 15. Uma plataforma de colheita 16 é usada para colher uma colheita e dirigi-la a um alimentador 18. A colheita colhida é dirigida pelo alimentador 18 a um misturador 20. O misturador dirige a colheita para cima por uma seção de transição de entrada 22 à unidade de processamento de colheita axial 24.

[00019] A unidade de processamento de colheita 24 debulha e separa o material de colheita colhido. Grão e aparas de palha caem por grelhas no fundo da unidade 24 ao sistema de limpeza 26. O sistema de limpeza 26 remove a aparas de palha e dirige o grão limpo a um elevador de grão limpo (não mostrado). O elevador de grão limpo deposita o grão limpo em tanque de grão 28. O grão limpo no tanque 28 pode ser descarregado em um carro de grão ou caminhão por parafuso sem-fim de descarga 30. Palha debulhada e separada é descarregada da unidade de processamento de colheita axial 24 por saída 32 para misturador de descarga 34. O misturador de descarga 34 por sua vez impele a palha fora da parte traseira da combinada.

[00020] Como ilustrado na Figura 2, a unidade de processamento de colheita axial 24 inclui um alojamento de rotor 36 e um rotor 37 localizado dentro do alojamento 36. A parte dianteira do rotor 37 e o alojamento de rotor 36 definem a seção de admissão 38 da unidade de processamento de colheita. Longitudinalmente a jusante da seção de admissão 38 estão a seção de

debulhamento 39 e seção de separação 40. O rotor 37 inclui um tambor 100 ao qual elementos de processamento de colheita para a seção de admissão, seção de debulhamento e seção de separação são afixados. O tambor 100 inclui uma porção cilíndrica traseira 102 e uma porção em forma de tronco de cone estendida para frente 104.

[00021] O rotor 37 mostrado na Figura 2 é semelhante ao rotor explicado em mais detalhe na Patente U.S. 7.070.498, incorporada aqui por referência. Porém, em contraste com o rotor mostrado na Patente U.S. 7.070.498, o rotor 37 dentro da seção de debulhamento 39 inclui um perfil afilado longo ao longo da seção de debulhamento 39 sem a porção cilíndrica dentro da seção de debulhamento como descrito na Patente U.S. 7.070.498.

[00022] O rotor 37 na seção de admissão 38 é provido com elementos de admissão helicoidais 42 localizados na porção em forma de tronco de cone do tambor 100. Os elementos de admissão helicoidais 42 engatam em material de colheita colhido recebido do misturador 20 e seção de transição de entrada 22.

[00023] Na seção de debulhamento 39, o rotor 37 é provido com vários elementos debulhadores 122 para debulhar o material de colheita colhido recebido da seção de admissão 38.

[00024] A seção de separação 40 do rotor inclui pontas projetadas exteriormente 126 semelhantes às pontas expostas nas Figuras 11 e 12 da Patente U.S. 5.112.279, incorporada aqui por referência.

[00025] A seção de debulhamento 39 do alojamento de rotor é provida com um côncavo 146 e a seção de separação 40 é provida com uma grelha 148. Grão e apara de palha liberados da esteira transportadora caem pelo côncavo 146 e pela grelha 148. O côncavo e grelha previnem a passagem de material de colheita maior do que grão ou apara de palha de entrar no sistema de limpeza 26.

[00026] O rotor é arranjado axialmente na combinada e define um eixo

de rotor central RA. O eixo de rotor RA é uma linha reta passando pelas porções de admissão, de debulhamento e de separação do rotor.

[00027] Como visto na Figura 7, a seção de admissão 38 do alojamento de rotor 36 é provida com uma cobertura fechada 162 e um fundo fechado 164. A cobertura 162 é provida com pás de indexação helicoidais 165. A cobertura e fundo são aparafusadas a trilhos axiais 166 e 168. A porção dianteira do fundo fechado 164 é provida com uma seção de transição de entrada que é semelhante a uma daquelas expostas nas Patentes U.S. 7.070.498 ou 5.344.367, incorporadas aqui por referência.

[00028] A cobertura fechada 162 da seção de admissão 38 define um eixo de admissão IA. O eixo de admissão IA é paralelo a e substancialmente colinear com o eixo de rotor RA definido pelo rotor. Como tal, a porção de admissão do rotor é arranjada substancialmente concentricamente na seção de admissão 38 do alojamento de rotor como definida pela cobertura 162.

Como visto na Figura 8, a seção de debulhamento 39 é provida com uma cobertura de debulhamento fechada 172 tendo pás helicoidais 174. A cobertura é aparafusada a trilhos axiais 166 e 168. O côncavo 146 está montado articuladamente à armação da combinada debaixo do trilho axial 168 em 175. Um conjunto de ajuste 176 para ajustar folga de côncavo está montada à armação da combinada debaixo do trilho axial 166. O côncavo 146 é provido com uma extensão fechada 78.

[00029] A cobertura de debulhamento 172 define um eixo de debulhamento TA que é paralelo ao eixo de rotor RA. O eixo de debulhamento está localizado acima do eixo de rotor RA. Além disso, o eixo de debulhamento é deslocado ligeiramente ao lado do eixo de rotor em uma direção a jusante. Como tal, a cobertura da seção de debulhamento é arranjada excentricamente relativa à porção de debulhamento do rotor.

[00030] A seção de separação 40 é provida com uma cobertura de separação 180 tendo pás helicoidais 182. De acordo com a concretização

preferida, a cobertura de separação 180 tem uma seção transversal complexa que inclui uma seção curva configurada ao longo de uma curvatura oblonga, e um primeira seção de parede plana contígua 185 e uma segunda seção de parede plana contígua 186. As pás 182 são curvas e são montadas fixamente sobre a seção curva.

[00031] Como ilustrado nas Figuras 3-6, uma pluralidade de pás ajustáveis 188 é arranjada na primeira seção de parede plana 185. As pás 188 cada uma tem uma seção transversal em forma de L, cada uma tendo uma base plana 189a e uma perna vertical 189b. A base plana 189a se conforma a uma superfície da primeira seção de parede plana 185. A base plana 189a de cada pá ajustável 188 é presa articuladamente à primeira seção de parede plana 185 a pontos de pivô 188a perto de extremidades posteriores 188b disso por uso de um prendedor ou pino. A perna vertical 189b de cada pá ajustável 188 está em registro com uma extremidade dianteira 182a da pá fixa 182. A perna 189b de cada pá ajustável 188 tem uma borda curva 189d para casar com a curvatura de borda das pás fixas 182.

[00032] As pás ajustáveis 188 estão conectadas a um mecanismo de atuação 189 a um ponto de balanço 188c na pá ajustável 188 que é espaçado do ponto de pivô 188a. O mecanismo de atuação 189 inclui uma barra 190 localizada fora da primeira parede de placa 185 e conectada a uma, mais que uma, ou preferivelmente todas as pás 188 nos pontos de balanço 188c por prendedores respectivos ou pinos 191. Cada prendedor ou pino 191 penetra por uma fenda curva respectiva 185a, que é provida pela primeira seção de parede plana 185. As fendas 185a permitem o movimento oscilante das pás ajustáveis 188 sobre seus pontos de pivô 188a. Cada prendedor ou pino 191 desliza por sua fenda curva respectiva 185a.

[00033] Uma força dirigida substancialmente ao longo da direção longitudinal na barra 190 causa um deslocamento de uma, mais que uma, ou preferivelmente todas as pás ajustáveis 188 sobre seus pontos de pivô

respectivos 188a. As pás podem ser deslocadas de uma posição correspondendo ao caminho helicoidal das pás fixas 182 (Figura 5) a uma posição em que as pás ajustáveis 188 são deslocadas para trás (Figuras 4 e 6) em que algum do fluxo de colheita helicoidal entre o rotor e alojamento depois de passar entre as pás 188 será defletido para saltar algumas das passagens definidas entre as pás fixas 182 a próxima passagem ao redor do alojamento e tomará uma rota mais direta pela passagem anular entre o rotor e o alojamento, isto é, o material de colheita fará menos rotações helicoidais dentro da seção de separação do alojamento de rotor entre a entrada e saída de seção de separação.

[00034] Um atuador de movimento 196, tal como um cilindro hidráulico, é mostrado em forma de diagrama na Figura 3. O atuador de movimento pode ser um atuador manual, um cilindro pneumático, um cilindro hidráulico, um atuador linear elétrico ou qualquer outro atuador de movimento conhecido. Um atuador de movimento energizado pode ser controlado da cabina de operador 15.

[00035] Porque as pás ajustáveis 188 são montadas a uma seção de parede plana 185, mudar o ângulo das pás 188 não afeta sua conformidade próxima à superfície da seção de parede plana. Além disso, o uso de duas seções de parede plana contíguas 185, 186 juntas aproxima a forma curva global da seção de separação de alojamento de forma que nenhum aumento significativo em resistência de fluxo é percebido.

[00036] Também é possível para um meio sensor que detecta o processamento de material de colheita ser provido dentro do alojamento de separador 180. O meio sensor pode ser conectado diretamente ou indiretamente a um remetente que controla o mecanismo de atuação, de forma que, no evento de uma sobrecarga de material no aparelho, o mecanismo de atuação possa ajustar as pás 188 a fim de aumentar por esse meio a taxa de processamento de material de colheita, pelo menos temporariamente.

[00037] A cobertura 36 é aparafusada a trilhos axiais 166 e 168. Grelha 148 também é aparafusada a trilhos 166 e 168. Grelha 148 é semelhante à grelha exposta na Patente U.S. 4.875.891.

[00038] A cobertura de separação 180 define um eixo de separação SA que é paralelo ao eixo de rotor RA. O eixo de separação está localizado acima do eixo de rotor RA. Além disso, o eixo de separação é deslocado ao lado do eixo de rotor em uma direção a jusante. Como tal, a cobertura da seção de separação é arranjada excentricamente relativa à porção de separação do rotor.

[00039] De acordo com a concretização preferida da presente invenção, uma seção de transição em forma de tronco de cone 200 é provida entre a seção de debulhamento 39 e a seção de separação 40, sobrepondo cada seção.

[00040] A seção de transição 200 inclui uma cobertura 210 tendo uma curvatura substancialmente em forma de tronco de cone. A cobertura 210 inclui pás 214a, 214b. A pá 214a tem uma largura relativamente grande semelhante às pás 174 da seção de debulhamento 39. A pá 214a é substancialmente contínua com a última pá 182a da seção de separação 40. A pá 214b tem uma seção de largura relativamente grande 214c semelhante à largura da pá 174 da seção de debulhamento 39, e um seção de largura relativamente mais fina 214d semelhante à largura da pá 182 da seção de separação 40.

[00041] Alguns rotores proveram uma porção de afilamento inversa adicional 220 do tambor de rotor 100 a uma extremidade de saída da unidade de processamento 24 tendo um ângulo de afilamento "J". Uma placa defletora 180a na cobertura de separação 180 pode ser arranjada sobre a porção de afilamento inversa 220 para prover um fluxo suave, eficiente em energia de material de colheita.

[00042] Do antecedente, será observado que numerosas variações e modificações podem ser efetuadas sem partir do espírito e extensão da

invenção. É para ser entendido que nenhuma limitação com respeito ao aparelho específico ilustrado aqui é planejada ou deveria ser deduzida.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de pá ajustável (188) para controlar o progresso axial do material de colheita pelo alojamento em um separador rotativo de fluxo axial (24) para uma combinada (10), incluindo um alojamento (36) e um rotor (37) montado rotativamente dentro do alojamento (36) e levando sobre sua superfície uma pluralidade de elementos de tratamento e controle de material, o alojamento (36) sendo geralmente cilíndrico em forma e tendo uma parede geralmente cilíndrica com uma extremidade de entrada a montante e uma extremidade de saída a jusante, rotor (37) e alojamento (36) cooperando quando o rotor (37) gira para processar material de colheita introduzido ao alojamento (36) na extremidade a montante enquanto o transferindo para a extremidade a jusante, caracterizado pelo fato de que inclui:

dita parede geralmente cilíndrica de dito alojamento (36) incluindo uma seção curva e uma primeira seção de parede plana contínua (185);

uma pluralidade de pás ajustáveis prolongadas espaçadas (188) à parte, cada pá ajustável tendo uma base plana (189a) se conformando à primeira seção de parede plana (185) e sendo elevada geralmente radialmente para dentro da primeira seção de parede plana (185) e sendo disposta geralmente helicoidalmente assim para engatar em material de colheita sendo impelido circunferencialmente pelo rotor (37), a disposição helicoidal sendo tal que movimento relativo entre o material e a pá ajustável desvie o material axialmente para a extremidade de saída do alojamento (36), cada pá ajustável incluindo com respeito a movimento circunferencial de material de colheita, uma porção de extremidade dianteira (182a) e uma porção de extremidade posterior (188b), a porção de extremidade posterior sendo fixada articuladamente a um ponto de pivô na primeira seção de parede plana (185) e a porção de extremidade dianteira (182a) sendo móvel em um modo oscilante

quando a pá ajustável articula sobre a porção de extremidade posterior para fixar um ângulo de pá de dita pá ajustável assim para variar a efetividade da pá ajustável em defletir material de colheita axialmente.

2. Sistema de pá ajustável (188) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que inclui um mecanismo de atuação (189) para articular controlavelmente ditas pás sobre ditos pontos de pivô para fixar ângulos de pá para as pás ajustáveis (188).

3. Sistema de pá ajustável (188) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que adicionalmente inclui uma segunda seção de parede plana (186) contígua com dita primeira seção de parede plana (185), ditas primeira (185) e segunda seções de parede plana (186) aproximando a curvatura de dita parede geralmente cilíndrica de dito alojamento (36).

4. Sistema de pá ajustável (188) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que dita segunda seção de parede plana (186) é adjacente a uma borda de dita cobertura (180) e dita primeira seção de parede plana (185) está entre dita segunda seção de parede plana e dita seção curva.

5. Sistema de pá ajustável (188) de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que dito mecanismo de atuação (189) inclui uma barra (190) montada fora de dita seção de parede plana (185), e dita seção de parede plana (185) inclui fendas curvas (185a) adjacentes a uma extremidade dianteira (182a) de cada uma de ditas pás ajustáveis (188), e uma pluralidade de elementos de fixação (191), cada elemento de fixação (191) conectado à dita barra (190) e penetrando por cada uma de ditas fendas curvas (185a) e conectado a uma pá ajustável (188) respectiva a uma distância de dito ponto de pivô (188a) de dita pá ajustável respectiva (188).

6. Sistema de pá ajustável (188) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que dito mecanismo de atuação (189) inclui uma barra (190) montada fora de dita seção de parede plana, e dita seção de parede plana inclui fendas curvas (185a) adjacentes a uma extremidade dianteira

(182a) de cada uma de ditas pás ajustáveis (188), e uma pluralidade de elementos de fixação (191), cada elemento de fixação (191) conectado à dita barra (190) e penetrando por cada uma de ditas fendas curvas (185a) e conectada a um pá ajustável respectiva a uma distância de dito ponto de pivô de dita pá ajustável (188) respectiva.

7. Sistema de pá ajustável (188) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que adicionalmente inclui uma segunda seção de parede plana (186) contígua com dita primeira seção de parede plana (185), ditas primeira e segunda seções de parede plana aproximando a curvatura de dita parede geralmente cilíndrica de dito alojamento (36).

8. Sistema de pá ajustável (188) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que dita segunda seção de parede plana (186) é adjacente a uma borda de dita cobertura (180) e dita primeira seção de parede plana (185) está entre dita segunda seção de parede plana (186) e dita seção curva.

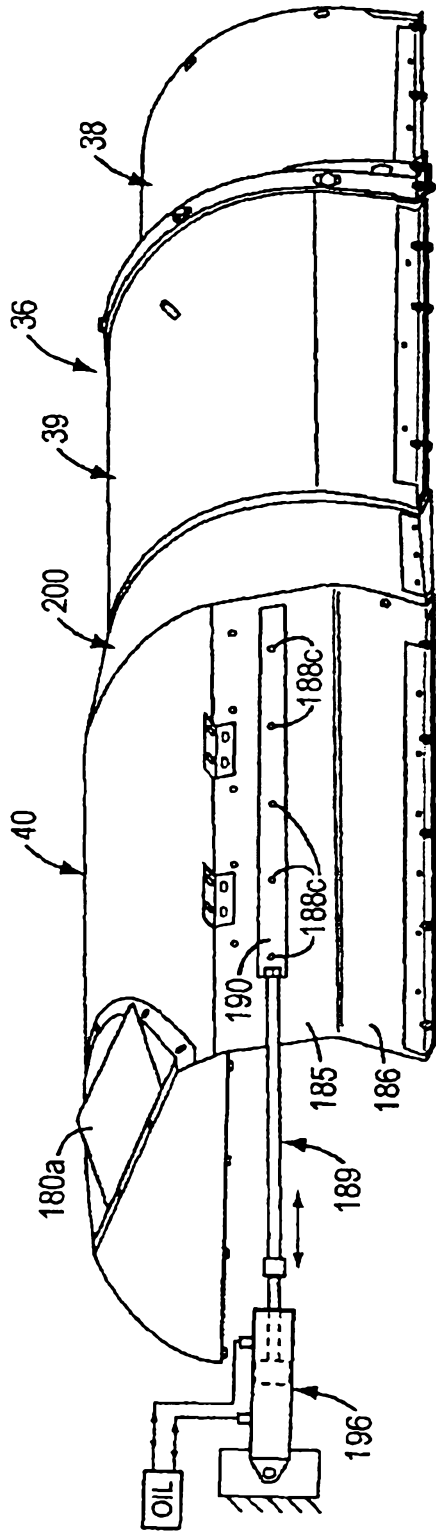


FIG. 3

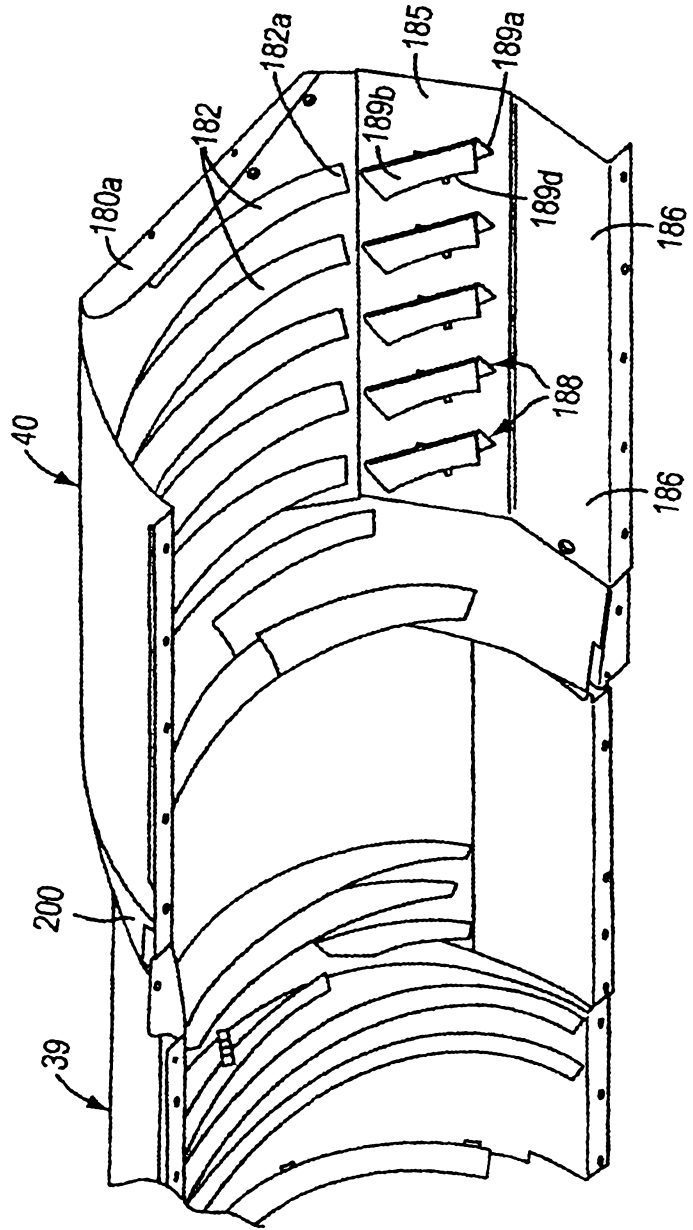


FIG. 5

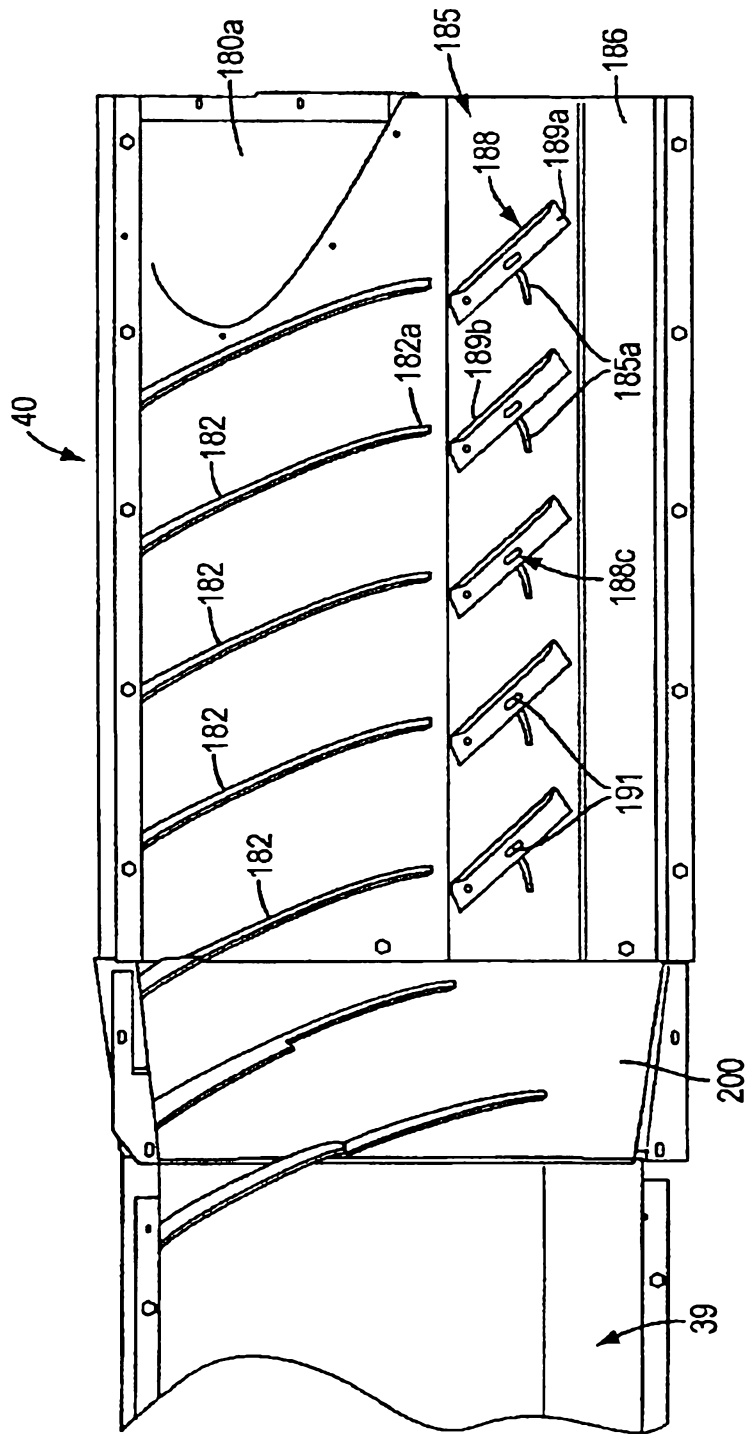


FIG. 6

